กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2568
Volume 19 No.3 September - December 2025

ISSN 2774-0730 (ONLINE)

- การศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางสุขภาพในกลุ่มผู้ใหญ่ที่ป่วยเป็นวัณโรคของโรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงราย
- การใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสทำนายโรคเบาหวานในผู้ป่วยภาวะก่อนเบาหวาน
- ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก
- ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วกับอาการทางสุขภาพของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง
- ลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย
- การพัฒนารูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จังหวัดสงขลา
- การพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
- การทดสอบประสิทธิผลของสารเคมีฆ่าแมลงสูตรเดียวและสูตรผสมต่อการตายของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกโดยเครื่องพ่นหมอกควัน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3
- การพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จังหวัดกำแพงเพชร
- ความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ปีงบประมาณ 2563 - 2566

กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค. 2568 **Volume 19 No.3 Sep. – Dec. 2025**

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
นิพนธ์ต้นฉบับ		**Original Article**	
การศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางสุขภาพในกลุ่มผู้ใหญ่ที่ป่วยเป็นวัณโรคของโรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงราย **ปนัดดา ยานะนวล และคณะ**	1	Comparative study of medical information in adult patients with tuberculosis patients, Chiang Saen Hospital, Chiang Rai Province **Panutda Yananuan, et al.**	1
การใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสทำนายโรคเบาหวานในผู้ป่วยภาวะก่อนเบาหวาน **พศวัต จันทะพันธ์**	16	Using triglyceride-glucose index to predict diabetes in prediabetic individuals **Potsawat Chantaphan**	16

กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค. 2568 **Volume 19 No.3 Sep. – Dec. 2025**

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
ปัจจัยที่มีสัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก **ณัฐ คุรุเสถียร และคณะ**	28	Factors associated with reperfusion failure of ST-elevation myocardial infarction following thrombolytic therapy in Somdejphrajaotaksin Maharaj hospital, Tak province **Nat Kurusathian, et al.**	28
ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วกับอาการทางสุขภาพของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง **วรรณภา แสงศรีจันทร์ และคณะ**	45	Association between Lead Exposure risk and Health symptoms among Children in the Child Development Centers in Pollution Control Area, Rayong Province **Wannapa Sangsrijan, et al.**	45
ลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย **ภูมิฐาน สวัสดี และคณะ**	59	The characteristics and distribution of alcohol retail outlets and the alcohol consumption behaviors among populations in as rural sub-district of lower northern Thailand **Phoomtan Swaddee, et al.**	59

กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค. 2568 **Volume 19 No.3 Sep. – Dec. 2025**

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
การพัฒนารูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จังหวัดสงขลา **ยุฑามาส วันดาว และคณะ**	75	The Development of a Community Cerebrovascular Disease Surveillance Model for Community Health Volunteers (CHVs) Songkhla Province **Yutamas Wandao, et al.**	75
การพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ เพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน **วันเพ็ญ สุทธิโกมินทร์**	92	Developing an Innovative Breast Model and Nutritional Literacy Promotion for Breast Cancer Prevention among Village Health Volunteers **Wanpen Suttikomin**	92
การทดสอบประสิทธิผลของสารเคมีฆ่าแมลงสูตรเดียวและสูตรผสมต่อการตายของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกโดยเครื่องพ่นหมอกควันในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 **กิติยาภรณ์ ธรรมาธร และคณะ**	110	The testing of efficiency of chemical insecticide in single and multiple formulation to death of Andes mosquitoes which carrier to Dengue fever with fogging machine in healthy region 3 **Kittiyaporn Thammathon, et al.**	110

กรมควบคุมโรค
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

Journal of Disease and Health Risk DPC.3

วารสารโรคและภัยสุขภาพ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

E-ISSN 2774-0730 (Online)

ปีที่ 19 ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค. 2568 **Volume 19 No.3 Sep. – Dec. 2025**

สารบัญ	หน้า	CONTENTS	PAGE
การพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จังหวัดกำแพงเพชร **สนธยา พลโคตร**	119	Development of a long-term care system for the elderly with dependency Under the mechanism of the District Quality of Life Development Committee, Kamphaeng Phet Province **Sonthaya Plonkhot**	102
ความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ปีงบประมาณ 2563 -2566 **ธนวรรณ เอี่ยมรอด และคณะ**	136	Coverage of Drug Susceptibility Testing among New and Previously Treated Tuberculosis Patients in Public Health Region 3, Fiscal Year 2020-2023 **Tanawan Iemrod, et al.**	136

วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
เป็นวารสารวิชาการ เผยแพร่โดย
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์ เพื่อเผยแพร่บทความด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ระบาดวิทยา ตลอดจนผลงานที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพต่าง ๆ ของนักวิจัยทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

ปรึกษา

แพทย์หญิงหรรษา รักษาคม	ผู้อำนวยการ
แพทย์หญิงฐิติพร วงศ์ศิริอำนวย	รองผู้อำนวยการ
นายศราวุธ โภชนะสมบัติ	รองผู้อำนวยการ
นางสาวจิตติมา พานิชกิจ	รองผู้อำนวยการ
นายแพทย์วิโรจน์ เรืองวราพิชญ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
นางยุพิน อินทพิทักษ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

หัวหน้ากองบรรณาธิการ นายแพทย์พิสุทธิ์ ชื่นจงกลกุล

รองหัวหน้ากองบรรณาธิการ นางสาวธนภรณ์ พรหมมูล

กองบรรณาธิการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

ดร.นิชาภา เสนามาตย์	นายภาณุวัฒน์ เสงี่ยมจิตต์เกษม
ดร.อรัญตา สมานกุล	นางสาวปาริดา บุญนาค
นายนิธิรุจน์ เพ็ชร์สินเดชากุล	นางสาวศิริกร ธงชาย
นายอนุกูล บุญคง	นายสุพัฒน์ คงฟัก

กองบรรณาธิการนอกหน่วยงาน

นายแพทย์ศุภชัย ฤกษ์งาม	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ ดร.อนุพงศ์ สุจริยากุล	นักวิชาการอิสระ
ดร.อดุลย์ศักดิ์ วิจิตร	นักวิชาการอิสระ

ดร.สำราญ สิริภคมงคล	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์วิทยา สวัสวุฒิพงศ์	นักวิชาการอิสระ
นายอภิรัตน์ โสกำปัง	นักวิชาการอิสระ
นายแพทย์ปณิธี ธัมมวิจยะ	สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงดารินทร์ อารีย์โชคชัย	สำนักงานผู้ทรงคุณวุฒิ กรมควบคุมโรค
ดร.สีไส ยุ่นสุ่นแสง	กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
ดร.กมลทิพย์ วิจิตรสุนทรกุล	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
ดร.อรพันธ์ อันติมานนท์	กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงจุรีพร คงประเสริฐ	กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
แพทย์หญิงวราลักษณ์ ตั้งคณะกุล	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 8 จังหวัดอุดรธานี
ดร.ธนิษฐา ดิษสุวรรณ์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 12 จังหวัดสงขลา
นายแพทย์เอลวิน เพชรปลูก	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า กรุงเทพมหานคร
ศาสตราจารย์นายแพทย์วิชัย เอกพลากร	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
แพทย์หญิงปานใจ ชูชื่น	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
รองศาสตราจารย์ ภก. ดร.ชาญกิจ พุฒิเลอพงศ์	คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.กมลรัตน์ สังขรัตน์	ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์
แพทย์หญิงดรุณี พุทธารี	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร (ฝ่ายสหรัฐ) กรมแพทย์ทหารบก
ดร.นิรัญกาญจ์ จันทรา	คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ดร.ศิรินภา จิตติมณี	คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.กฤษฎา เหล็กเพชร	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์
รศ.ดร.ธันวา วงษ์สุก	คณะแพทย์ศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
ผศ.ดร.สุภาภรณ์ คำเรืองฤทธิ์	โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ดร.ชณิตา ประดิษฐ์สถาพร	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ดร.สวรรยา สิริภคมงคล	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกริก
ดร.กุลระวี วิวัฒนชีวิน	สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
รศ.ดร.จิรภาส จงจิตวิมล	คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ.พัฒนา ราชวงศ์	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รศ.ดร.โยธิน แสวงดี	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ดร.เพียงพิมพ์ ปัณระสี	โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ผศ.ร.ต.อ.หญิง ดร.กิ่งแก้ว สำรวยรื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ดร.ภญ.วิลาสินี หงสนันทน์	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุโขทัย
ว่าที่ร้อยตรี ดร.ยุทธนา แยบคาย	วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก
ศาสตราจารย์ ดร.เกียรติไชย ฟักศรี	คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.วุฒิชัย จริยา	คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยนเรศวร
ดร.กุลรัตน์ บริรักษ์วาณิชย์	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
รศ.ดร.อาจินต์ สงทับ	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผศ.ดร.ผุสดี สระทอง	คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมชนก

ผู้จัดการ

ดร.ฐิติภัทร จันเกษม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
นายธณัฐ ฝั้นชมภู สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

พิสูจน์อักษร

นายวัชรา จันทร์กระจ่าง นางสาวกาญจนา เอี่ยมอักษร

งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

นายประกาศิต พิมพ์พันธุ์ดี

สำนักงาน กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์
516/66 ถนนพหลโยธิน ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองนครสวรรค์
จังหวัดนครสวรรค์ โทรศัพท์ 0 5622 1822 ต่อ 162

กำหนดเผยแพร่ ฉบับละ 8-10 บทความ ปีละ 3 ครั้งหรือราย 4 เดือน
ฉบับที่ 1 มกราคม -เมษายน
ฉบับที่ 2 พฤษภาคม–สิงหาคม
ฉบับที่ 3 กันยายน–ธันวาคม

“ไม่มีค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์บทความ”

Disease and Health Risk DPC3 Journal

Official Publication of the Office of Disease Prevention and Control 3, Nakhon Sawan Province, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand

Objective: To disseminate science and technology articles relating to communicable diseases, non-communicable diseases, and epidemiology including surveillance, prevention, and control of diseases and health threats from internal and external researchers.

Advisor

Dr. Hansa Raksakom	Director
Dr. Thitiporn Wongsiriamnue	Deputy Director
Mr. Sarawut Phochanasombat	Deputy Director
Ms. Jittima Panitchakit	Deputy Director
Dr. Wiroj Ruangwarapith	Assistant Director
Ms. Yupin Inthaphitak	Assistant Director

Editor Dr. Pisut Chunchongkolkul

Sub Editor Mrs. Thanaporn Phrommool

Editorial: Department Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Dr. Nichapha Senamart	Mr. Panuwat Sangiamchitkasem
Dr. Arunta Samankul	Mrs. Parida Boonnak
Mr. Nithiruj Phetsindechakul	Mrs. Sirikorn Thongchai
Mr. Anugoon Bunkhong	Mr. Supat Khongfak

Editorial Team outside the agency:

Dr. Supachai Rerkngam	Academician
Dr. Pasakorn Akarasewi	Academician
Dr. Anupong Sujariyakul	Academician
Dr. Adulsak Wijit	Academician

Dr. Samran Siriphakhamongkhon	Academician
Dr. Witaya Sawaddiwudhipong	Academician
Mr. apirat sokampang	Academician
Dr. Panithee Thammawijaya	Office of Expert Committee, Department of Disease Control
Dr. Darin Areechokchai	Office of Expert Committee, Department of Disease Control
Dr. Seesaiy Yeesoonsang	Division of Epidemiology, Department of Disease Control
Dr. Kamolthip Vijitsoonthornkul	Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control
Dr. Orrapan Untimanon	Division of Occupational and Environmental Diseases, Department of Disease Control
Dr. Jureephon Congprasert	Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control
Dr. Waraluk Tangkanakul	Office of Disease Prevention and Control Region 8 Udon Thani
Dr. Thanittha Ditsuwan	Office of Disease Prevention and Control Region 12 Songkhla
Dr. Elvin Petplook	Pranangklao Hospital, Bangkok
Prof. M.D. Wichai Aekplakorn	Department of Community Medicine, Mahidol University
Dr. Panjai Choochuen	Faculty of Medicine, Prince of Songkhla University
Assoc. Prof. Dr. Chankit Puttilerpong	Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University
Dr. Kamonrat Sangkharat	Regional Health Promotion Center 3, Nakhon Sawan Province
Dr. Darunee Buddhari	Armed Forces Research Institute of Medical Sciences (WRAIR-AFRIMS), Army Medical Department
Dr. Niranyakarn Chantra	Public and environment health, Huachiew Chalermprakiet University
Dr. Sirinapha Jittimanee	Faculty of Nourse, chulalongkorn university
Dr. Krittsada Lekphet	Nakhon Sawan provincial health office
Assoc. Prof. Dr. Thanwa Wongsuk	Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University
Assoc. Prof. Dr. Supaporn Kumruangrit	Mahidol University, Nakhonsawan Campus
Assoc. Prof. Dr. Chanita Praditsathaporn	Faculty of Nursing, Phayao University
Dr. Sawanya Siriphakhamongkhon	Public Health, Krirk University
Dr. Kulrawee Wiwattanacheewin	Institute of Nursing, Suranaree University of Technology
Assoc. Prof. Dr. Jirapas Jongjitwimol	Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University
Assoc. Prof. Pathana Rachavong	Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment Naresuan University
Assoc. Prof. Dr. Yothin Sawangdee	Institute for Research and Development, Suan Sunandha Rajabhat University
Dr. Phiangphim Punrasi	Mahidol University, Nakhon Sawan Campus

Assoc. Prof. Pol. Capt. Dr. Kingkaew Samruayruen	Faculty of Science and Technology Pibulsongkram Rajabhat University
Dr. Pharm. Wilasinee Hongsanun	Sukhothai provincial health office
Acting Sub Lt. Dr. Yutthana Yaebkai	Sirindhorn College of Public Health, Phitsanulok
Prof. Dr. Kiatichai Faksri	Faculty of Medicine, Khon Kaen University
Assoc. Prof. Dr. Wutthichai Jariya	Faculty of Public Health, Naresuan University
Dr. Kulrut Borrirukwanit	Faculty of Nourse, Phetchabun Rajabhat University
Assoc. Prof. Dr. Archin Songthap	Faculty of Public Health, Naresuan University
Assoc. Prof. Dr. Pussadee Srathong	Boromarajonani College of Nursing

Manager

Dr. Thitipat Jankasem	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province
Mr. Thanut Funchomphoo	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Proof Reading

Mr. Watchara Chankrachang	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province
Ms. Kanjana Iamaksorn	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Information Technology:

Mr. Prakasit Pimpundee	Office of Disease Prevention and Control Region 3, Nakhon Sawan Province

Contract

The Office of Disease Prevention and Control 3 Nakhon Sawan
No. 516/66 Village no.10 Sub-district Nakhon Swan Tok District Muang Nakhon Sawan
Province Nakhon Sawan 60000
Telephone 0 5622 1822 to 162

PUBLICATION FREQUENCY

The Disease and Health Risk DPC 3 Journal releases publications three times per year or on a quarterly basis (3 issues in a year)

Issue number 1: January – April
Issue number 2: May - August
Issue number 3: September – December

Journal of Diseases and Health Risk, Office of Disease Prevention and Control 3, Nakhon Sawan Province, scheduled to publish 7-9 articles per issue, 3 issues per year or every 4 months.

Article Processing Charge: Free

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์

คำแนะนำสำหรับผู้นิพนธ์

วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ยินดีรับบทความวิชาการ หรือ รายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ตลอดจนผลงานการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพต่าง ๆ โดยเรื่องที่ส่งมาจะต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน หรือกำลังรอตีพิมพ์ในวารสารอื่น ทั้งนี้กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไข และพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

หลักเกณฑ์ และคำแนะนำสำหรับส่งบทความเผยแพร่

1.บทความที่ส่งเผยแพร่

บทความฟื้นวิชา (Review Article)

ควรเป็นบทความที่ให้ความรู้ใหม่ ๆ รวบรวมสิ่งที่ตรวจพบใหม่ หรือเรื่องที่น่าสนใจจากวารสาร หรือหนังสือทั้งในและต่างประเทศ ผู้อ่านนำไปประยุกต์ได้ หรือเป็นบทความวิเคราะห์สถานการณ์โรคต่าง ๆ บทความฟื้นวิชา ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิงที่ทันสมัย อาจมีความเห็นของผู้รวบรวมเพิ่มเติมด้วย **ความยาวไม่ควรเกิน 10-12 หน้าพิมพ์**

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

บทความรายงานผลการศึกษา วิจัย ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา วิจารณ์ สรุป กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง **ความยาวไม่ควรเกิน 10-15 หน้าพิมพ์**

รายงานผู้ป่วย (Case Report)

รายงานกรณีศึกษา ที่เป็นกลุ่มโรค หรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน และต้องมีหลักฐานครบถ้วน ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ สถานการณ์โรค ข้อมูลคนไข้ บันทึกเวชกรรม (Clinic note) ลักษณะเวชกรรม (Case description) การดำเนินโรค (Clinic course) สรุปกรณีศึกษา วิจารณ์ หรือ ข้อสังเกต การยินยอมอนุญาตของคนไข้ (Inform consent) และเอกสารอ้างอิง **ความยาวไม่ควรเกิน 10-12 หน้าพิมพ์**

รายงานการสอบสวนโรค (Investigation Full Report)

รายงานการสอบสวนทางระบาดวิทยา นำเสนอข้อคิดเห็นแก่ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรค ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค สถานที่ทำงาน บทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญ บทคัดย่อ บทนำ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการสอบสวนโรค กิจกรรมป้องกันควบคุมโรค ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนโรค วิจารณ์ สรุป และเอกสารอ้างอิง **“ใช้แบบฟอร์มการสอบสวนโรค” ความยาวไม่ควรเกิน 10 - 12 หน้าพิมพ์**

2. การเตรียมบทความเพื่อลงพิมพ์

2.1 ขนาดของต้นฉบับ ผู้นิพนธ์จัดพิมพ์หน้าเดียว โดยเว้นระยะห่างจากขอบกระดาษด้านละ 2.54 cm ระยะบรรทัด 1 บรรทัดเพื่อให้เกิดความสะดวกในการปรับแก้และตรวจแก้ไข

2.2 ต้นฉบับเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ ความยาวเรื่องไม่เกิน 10-15 หน้า รวมเอกสารอ้างอิง โดยต้องประกอบด้วยหัวข้อและเรียงลำดับให้ถูกต้อง ดังนี้ บทคัดย่อ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) บทนำ วิธีการศึกษา (สำหรับงานวิจัยที่ทำในมนุษย์ให้แจ้งหมายเลขการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ด้วย) ผลการศึกษา อภิปรายผล เอกสารอ้างอิง รวมทั้งตารางและรูปภาพ

2.3 ต้นฉบับบทความประเภท **รายงานการสอบสวนโรค (Investigation Full Report)** ให้ศึกษารูปแบบการเขียนบทความ

2.4 ต้นฉบับบทความจะต้องประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- **ชื่อเรื่อง**

ควรสั้นกะทัดรัด ให้ได้ใจความที่ครอบคลุมและตรงกับวัตถุประสงค์ และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

- **ชื่อผู้เขียน**

เขียนชื่อสกุลผู้นิพนธ์ (ไม่ต้องระบุคำนำหน้า) และสถานที่ทำงาน ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (ไม่ใช้คำย่อ) ในกรณีมีผู้นิพนธ์หลายคน ให้เรียงชื่อตามลำดับ ความสำคัญของแต่ละคน และใส่หมายเลขตัวยก ต่อท้ายชื่อสกุลเชื่อมโยงกับสถานที่ทำงานของแต่ละคนพร้อมใส่ชื่อสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมลเพื่อติดต่อผู้นิพนธ์ (Correspondence)

- **เนื้อเรื่อง**

ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กะทัดรัดและชัดเจน เพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน หากใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน

- **บทคัดย่อ (Abstract)**

การย่อเนื้อหาสำคัญ เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขทางสถิติที่สำคัญ เป็นประโยคสมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้ว ไม่ต้องย่อหน้า ความยาวไม่เกิน 15 บรรทัด หรือ 250-300 คำ และมีส่วนประกอบคือวัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา และวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิง บทคัดย่อต้องเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

- **คำสำคัญ (Keywords)**

เป็นคำที่แสดงถึงเนื้อหาของเรื่องโดยย่อ เหลือเพียงคำที่แสดงใจความสำคัญของเนื้อเรื่องที่สั้นกะทัดรัด และมีความชัดเจน เพื่อช่วยในการสืบค้นเนื้อหา ของเรื่องนั้น ๆ ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ไม่ควรเกิน 5 คำ

- **บทนำ**

อธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษาค้นคว้างานวิจัยของผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นการนำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาเพื่อตอบคำถามที่ตั้งไว้ หรือ การแก้ไขปัญหา ทฤษฎี หรือ วรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาเขียนไว้ในส่วนนี้ และส่วนท้ายเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

- **วัสดุและวิธีการศึกษา**

อธิบายวิธีดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล จำนวนและลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษา รูปแบบการศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง วิธีการศึกษา เครื่องมือ การทดสอบเครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

- **ผลการศึกษา**

อธิบายสิ่งที่ได้จากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานและข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมทั้งแปลความหมายที่ค้นพบ หรือผลการวิเคราะห์ ให้เข้าใจง่ายชัดเจน ลักษณะร้อยแก้ว ตาราง แผนภูมิ รูปภาพ ตามความเหมาะสมของข้อมูลที่ได้ ไม่ความเกิน 5 ภาพ หรือ ตาราง โดยต้องระบุลำดับที่ ชื่อ ด้านบนของภาพ หรือ ตาราง สรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่กำหนดไว้

- **วิจารณ์**

ควรเขียนอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และอ้างอิงทฤษฎี หรือผลการศึกษาของผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย สรุปผลการวิจัยให้ตรงประเด็น และข้อเสนอแนะจากผลการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

- **สรุป (ถ้ามี)**

ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับการวิจัย (ให้ตรงประเด็น) และข้อเสนอแนะที่อาจนำผลงานการวิจัยไปใช้ให้เป็นประโยชน์ หรือสำหรับการวิจัยต่อไป

- **เอกสารอ้างอิง**

การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver ผู้เขียนต้องรับผิดชอบ ความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสาร ให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บหลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างถึง โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก “(1)” และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม เอกสารอ้างอิงหากเป็นวารสารภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus โดยหากแปลจากภาษาไทยให้วงเล็บ (in Thai). หลังอ้างอิงนั้น ๆ

3. รูปแบบการอ้างอิง เป็นภาษาอังกฤษ

วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการ **"ใช้รูปแบบการอ้างอิงแบบระบบ Vancouver Style"**

- การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ตัว**เลขยก**ในวงเล็บ (2) วางบนบรรทัดท้ายข้อความ ไม่ต้องเว้นวรรค เรียงลำดับตามเนื้อหาบทความ และต้องสอดคล้องลำดับรายการอ้างอิง หากต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม
- การอ้างอิงเอกสารที่มากกว่า 1 รายการต่อเนื่องกันให้ใช้เครื่องหมาย ยัติภังค์ (-) เชื่อมระหว่างรายการแรกถึงรายการสุดท้าย เช่น (1-4) และถ้ามีการอ้างอิงที่รายการลำดับไม่ต่อเนื่องกัน ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) โดยไม่ต้องเว้นวรรค เช่น (1,5,9)
- การอ้างอิงวารสารโรคและภัยสุขภาพให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด หากอ้างอิงจากต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยให้ ทำการแปลเป็นภาษาอังกฤษ และระบุ (in Thai). ท้ายรายการอ้างอิงนั้น

3.1 การอ้างอิงบทความจากวารสาร (Articles in Journal)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal). ปีพิมพ์ (Year); ปีที่ (Volume) เล่มที่ (Issue number):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page). ในกรณีที่ผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรกแล้วตามด้วย et al.

ตัวอย่าง

1. Cleveland LM, Minter ML, Cobb KA, Scott AA, German VF. Lead Hazards for Pregnant Women and Children. The American Journal of Nursing. 2008;108:40-9.

2. Desrochers-Couture M, Oulhote Y, Arbuckle TE, Fraser WD, Séguin JR, Ouellet E, et al. Prenatal, concurrent, and sex-specific associations between blood lead concentrations and IQ in preschool Canadian children. Environment International. 2018;121:1235-42.

คำอธิบายข้อมูลในรูปแบบการอ้างอิงบทความจากวารสาร

1. ผู้แต่ง (Author) คือ บุคคล กลุ่มคน ที่เป็นผู้เขียน ผู้แปล บรรณาธิการ หรือหน่วยงาน

1.1 ผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ: ให้เขียนชื่อสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง โดยไม่ต้องใช้เครื่องหมายใด ๆคั่น ถ้ามีผู้แต่งหลายคนแต่ไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อทุกคนโดยใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) คั่นระหว่างแต่ละคน และหลังชื่อคนสุดท้ายใช้เครื่องหมายมหัพภาค (.)

1.2 ผู้แต่งที่เป็นชาวไทย: ให้แปลชื่อเป็นภาษาอังกฤษ แล้วให้เขียนชื่อสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อต้น เช่นเดียวกับ ผู้แต่งที่เป็นชาวต่างประเทศ

- กรณีผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรก คั่นด้วยเครื่องหมาย (,) และตามด้วย et al.

1.3 ผู้แต่งเป็นหน่วยงาน: หากมีหน่วยงานย่อยภายใต้หน่วยงาน ให้ใช้หน่วยงานใหญ่แสดงก่อนตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) เช่น Department of Disease Control, Division of vector Borne Disease

2. ชื่อบทความ (Title of Article) ให้ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะตัวแรก นอกนั้นใช้อักษรตัวเล็ก ยกเว้นคำเฉพาะ เช่น ชื่อคน หน่วยงาน หรือสถานที่ เป็นต้น และตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)

3. ชื่อวารสาร (Title of Journal) ให้ใช้ชื่อตัวเต็มที่ปรากฏของแต่ละวารสาร

4. ปี (Year) ให้ใช้ ค.ศ. ในการอ้างอิง

5. เลขหน้า (Page) ให้ใส่เลขหน้าแรงถึงเลขหน้าสุดท้าย คั่นด้วยเครื่องหมายยัติภังค์ (-) ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) หลังเลขหน้าสุดท้าย ใส่เลขเต็มสำหรับหน้าแรก และเลขหน้าสุดท้ายใส่เฉพาะเลขที่ไม่ซ้ำกับหน้าแรก เช่น หน้า 451-469 ใช้ 451-69 เป็นต้น

6. วารสารที่มีเล่มผนวกหรือเล่มพิเศษ (Volume with supplement) เช่น เล่มพิเศษเล่มที่ 1 ของปีนั้นเขียนเป็น suppl 1 ต่อจากปีที่โดยไม่ต้องอยู่ในวงเล็บ โดยจะสังเกตได้ในส่วนของเลขหน้าจะมีตัวอักษร S อยู่ด้วย เช่น Namwong T, Arrirak N. Prevalence and risk factors of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) among the elderly in yasothon province. Journal of Health Science. 2022;31(suppl2):S260-8. (in Thai).

3.2 การอ้างอิงเอกสารหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of Publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปี (Year).

<u>ตัวอย่าง</u>

1. Janeway CA, Travers P, Walport M, Shlomchik M. Immunobiology. 5th ed. New York: Garland Publishing; 2001.
2. รังสรรค์ ปัญญาธัญญะ. โรคติดเชื้อของระบบประสาทกลางในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2536.

<u>คำอธิบายข้อมูลในรูปแบบการอ้างอิงบทความจากวารสาร</u>

1. ครั้งที่พิมพ์ ระบุตั้งแต่การพิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใช้คำว่า “ed” เช่น 3rd ed. 4th ed. เป็นต้น nd,rd,th ไม่ต้องทำตัวยก
2. เมืองที่พิมพ์ ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ ถ้ามีมากกว่า 1 เมืองให้ใส่ชื่อแรก ถ้าชื่อเมืองไม่เป็นที่รู้จัก ให้ใส่ชื่อรัฐหรือประเทศไว้ในวงเล็บกลมตามหลังชื่อเมือง หากไม่สามารถระบุเมืองได้ ให้ใช้คำว่า [place unknow]
3. สำนักพิมพ์ ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ตามที่ปรากฏ หากต้องระบุว่าเป็นชื่อหน่วยงาน แล้วไม่มีชื่อสัญชาติอยู่ในชื่อหน่วยงาน ให้เพิ่มวงเล็บแล้วระบุรหัสประเทศเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตามหลังชื่อหน่วยงาน

เช่น Department of Disease Control (TH) หรือ Centers for Disease Control and Prevention (US) หากไม่สามารถระบุชื่อสำนักพิมพ์ได้ ให้ใช้คำว่า [publisher unknow]
4. ปีที่พิมพ์ ใส่เฉพาะตัวเลขของปีที่พิมพ์ ให้ใช้คำว่า [date unknow]

3.3 บทความที่ผู้แต่งเป็นหน่วยงานหรือสถาบัน (Organization as author)

ลำดับที่. ชื่อหน่วยงานหรือสถาบัน (Organization). ชื่อบทความ (Title of the article). ชื่อวารสาร (Title of the Journal). ปีพิมพ์ (Year); ปีที่ (Volume) เล่มที่ (Issue number):หน้าแรก-หน้าสุดท้าย (Page).

ตัวอย่าง

1. World Health Organization. Surveillance of antibiotic resistance in Neisseria gonorrhoeae in the WHO Western Pacific Region. Communicable Diseases Intelligence journal. 2002;26:541-5.
2. สมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย. เกณฑ์การวินิจฉัยและแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายของโรคระบบการหายใจเนื่องจากการประกอบอาชีพ. แพทยสภาสาร. 2538;24:190-204.

3.4 การอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา (Chapter in a book)

ลำดับที่.ชื่อผู้เขียน (Author). ชื่อบท (Title of a chapter). ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor(s). ชื่อหนังสือ (Title of the book). ครั้งที่พิมพ์ (Edition). เมืองที่พิมพ์ (Place of publication): สำนักพิมพ์ (Publisher); ปีพิมพ์ (Year). หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Esclamado R, Cummings CW. Management of the impaired airway in adults. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, editors. Otolaryngology - head and neck surgery. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby Year Book; 1993.p.2001-19.
2. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตู้จินดา, วินัย สุวัตถี, อรุณ วงษ์จิราษฎร์,ประอร ชวลิตธำรง, พิภพ จิรภิญโญ, บรรณาธิการ.กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-78.

3.5 เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

ลำดับที่.ชื่อผู้นิพนธ์. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้ปริญญา.

ตัวอย่าง

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis, MO: Washington University; 1995.
2. อังคาร ศรีชัยรัตนกูล. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2543.

3.6 เอกสารอ้างอิงที่เป็นหนังสือประกอบการประชุม/รายงานการประชุม

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

ตัวอย่าง

1. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

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

3.7 เอกสารอ้างอิงที่เป็นบทความที่นำเสนอในการประชุม

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

ตัวอย่าง

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

3.8 เอกสารอ้างอิงที่เป็นบทความบนอินเทอร์เน็ต (Journal article on the Internet)

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง (Author). ชื่อบทความ (Title of the article) [ประเภทของสื่อ/วัสดุ]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วันที่]. เข้าถึงได้จาก/Available from: http://.....

ตัวอย่าง

1. Mueang Tak District Public Health Office (TH). Summary of the 2018 Project on the Development of Quality and Disease-Free Childcare Centers in Mueang Tak District, Tak [Internet]. 2018 [cited 2025 May 30]. Available from: https://www.tsm.go.th/pcc/wp-content/uploads/2019/03/11.2.4.pdf (in Thai).

2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updates Blood Lead Reference Value [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 12]. Available from: https://www.cdc.gov/lead-prevention/php/news-features/updates-blood-lead-reference-value.html

4. การส่งต้นฉบับ (Submission)

4.1 การพิมพ์บทความ (Content of Articles)

- บทความ มีความยาวของเนื้อหาจำนวนไม่เกิน 10 – 15 หน้า ต่อบทความ
- บทความที่ส่ง ผู้นิพนธ์ต้องใช้โปรแกรม **Microsoft Word** ลักษณะรูปแบบอักษร **Eucrosia UPC ขนาด 16 ตัวอักษรต่อนิ้ว** ทั้งบทความ
- การใช้**จุดทศนิยม** หากใช้ 1 หรือ 2 ขอให้ใช้รูปแบบลักษณะเดียวกันทั้งบทความของผู้นิพนธ์
- การใช้ **ตาราง** ขอให้พิมพ์ ไม่ใช้ภาพ มีลำดับที่ ชื่อตาราง อยู่ส่วนบนของตาราง ใช้คำว่า “ตารางที่ ...”
- **แผนภูมิ หรือภาพ** ประกอบควรเป็นสี คมชัด มีลำดับที่ และชื่อแผนภูมิ/ภาพ อยู่ส่วนบนของแผนภูมิหรือภาพ ใช้คำว่า “แผนภูมิที่ หรือภาพที่...”

4.2 การส่งบทความ (Submission)

ให้ผู้นิพนธ์ดำเนินการส่งบทความ ผ่านระบบเว็บไซต์ เพียงช่องทางเดียวเท่านั้น

- กรณีส่งบทความตีพิมพ์ลงในวารสาร **วารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/about/submissions**

- กรณีต้องการติดต่อ กองบรรณาธิการวารสาร สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังนี้

ช่องทางไปรษณีย์:
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย
เลขที่ 516/66 หมู่ที่ 10 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000
ช่องทางโทรศัพท์: 056-221822 ต่อ 151
ช่องทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail address): innovation.ddc3@gmail.com

5. การรับเรื่องต้นฉบับ

- กองบรรณาธิการ จะพิจารณาบทความเบื้องต้นและส่งบทความให้ผู้ประเมินบทความ (reviewer) **อย่างน้อย 2-3 ท่าน** ร่วมพิจารณาบทความ โดยทางผู้นิพนธ์ต้องดำเนินการปรับแก้ไขบทความ (revisions) ตามข้อเสนอแนะของผู้ประเมินบทความ อย่างน้อย **2 ครั้ง** ก่อนจะรับการพิจารณาเผยแพร่บทความลงเว็บไซต์ **(หากผู้นิพนธ์ต้องการ reviewer 3 ท่าน ให้แจ้งมายังกองบรรณาธิการ พร้อม submission ด้วย)**
- บทความที่ได้รับการพิจารณา **(Accept Submission)** กองบรรณาธิการจะพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนทางด้านวิชาการ และรูปแบบตามที่วารสารกำหนดอีกครั้ง **(Copyediting)** ผู้นิพนธ์ต้องตรวจสอบ ยืนยันส่งกลับมาให้ก่อน กองบรรณาธิการจึงจะดำเนินการส่งบทความเข้าสู่กระบวนการจัดรูปแบบไฟล์ และจัดทำดัชนีข้อมูลสำหรับการเผยแพร่บทความในรูปแบบออนไลน์ **(Production)** ต่อไป

ทางผู้นิพนธ์ ต้องตรวจสอบพิสูจน์อักษรครั้งสุดท้ายก่อนการเผยแพร่ออนไลน์ (E-journal) กองบรรณาธิการสงวนสิทธิ์ในการเผยแพร่เฉพาะเนื้อหาที่ผ่านความเห็นชอบของกองบรรณาธิการเท่านั้น

- ผลการพิจารณาบทความ ทั้งที่ได้รับ และไม่ได้รับพิจารณาตีพิมพ์บทความ ทางกองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบผ่านระบบตอบกลับวารสารอัตโนมัติ
- บทความที่รับพิจารณาเผยแพร่ลงในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) ผู้นิพนธ์สามารถดาวน์โหลดบทความได้ที่เว็บไซต์ **https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/issue/archive**

“โดยกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียงลำดับบทความเผยแพร่ตามความเหมาะสมและความรวดเร็วในการทำต้นฉบับบทความ”

ประกาศเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

บทความที่เผยแพร่ในวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ ถือว่าเป็นผลงานทางวิชาการหรือการวิจัย และวิเคราะห์ ตลอดจนเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน ไม่ใช่ความเห็นของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ หรือกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้เขียนต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน

นโยบายความเป็นส่วนตัว

ชื่อ ต้นสังกัดและที่อยู่อีเมล์ ที่ระบุในวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ จะใช้เพื่อระบุตามวัตถุประสงค์ของวารสารเท่านั้น และจะไม่นำไปใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่น หรือส่งต่อให้กับบุคคลอื่น

จริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานลงในวารสารโรคและภัยสุขภาพ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

<u>บทบาทหน้าที่ผู้นิพนธ์</u>

1. ผู้นิพนธ์ต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ใดมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้นิพนธ์ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการตีพิมพ์กับวารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ แล้ว
2. ผู้นิพนธ์จะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน **(ถ้ามี)**
3. คณะชื่อผู้นิพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง ได้แก่ การกำหนดกรอบแนวคิด การออกแบบการศึกษา/วิจัย การดำเนินการ และการวิเคราะห์ตีความผลการศึกษา/วิจัย ที่นำไปสู่บทความ
4. หากบทความที่ขอรับการตีพิมพ์เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผู้นิพนธ์จะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าว ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้นิพนธ์ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาบทความของตนเอง
6. ผู้นิพนธ์จะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพหรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์
(หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียว ทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)
7. ผู้นิพนธ์จะต้องไม่รายงานข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างข้อมูลเท็จ หรือการปลอมแปลง บิดเบือน รวมไปถึงการตกแต่ง หรือเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่สอดคล้องกับข้อสรุป
8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น หากสามารถทำได้ ผู้นิพนธ์ควรขออนุญาตจากผู้ที่นิพนธ์ประสงค์จะขอบคุณเสียก่อน

บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติหรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบและปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความ และไม่นำข้อมูลบางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง
3. ผู้ประเมินบทความ ควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหาในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ คุณภาพของการวิเคราะห์ และความเข้มข้นของผลงานหรือระบุผลงานวิจัยที่สำคัญ ๆ และสอดคล้องกับบทความที่กำลังประเมิน และผู้ประเมินไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
4. ผู้ประเมินบทความมีการตรวจพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที
5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณา แก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Comparative study of medical information in adult patients with tuberculosis patients, Chiang Saen Hospital, Chiang Rai Province

Panutda Yananuan[*]
Jirapas Jongjitwimol[**]
[*]Master of Sciences Program in Medical Technology, Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University, Phitsanulok
[**]Department of Medical Technology, Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University, Phitsanulok

Received: January 1, 2025 | **Revised**: February 19, 2025 | **Accepted**: Mar 3, 2025

Abstract

The World Health Organization (WHO) has reported the elderly are at increased risk of tuberculosis infection due to several factors, such as underlying medical conditions, the use of immunosuppressive drugs, chronic alcohol consumption, smoking, and cancer. This study is a comparative study of medical data, clinical data and laboratory results from tuberculosis patients at Chiang Saen Hospital, Chiang Rai Province. A retrospective analytical study was conducted from October 2017 to September 2022 in the Medical Laboratory at Chiang Saen Hospital. The study included a group of 240 individuals with confirmed or probable tuberculosis, consisting of 126 cases under 60 years of age and 114 cases aged 60 years and older. Factor analysis of clinical health data was performed to compare the two sample groups using the Chi-square statistic (p-value < 0.05) and the relationship between various factors in the two samples was analyzed using the odds ratio (OR). In individuals younger than 60 years, risk factors included smoking (OR=1.89, p=0.018), alcohol use (OR=3.36, p=<0.001) and HIV infection (OR=10.57, p=0.001). Therefore, it is necessary to implement the strategy of behavior modification in Chiang Saen district to reduce the likelihood of comorbidities and mitigate severe symptoms, particularly among tuberculosis patients under 60 years of age.

Correspondence: Jirapas Jongjitwimol **E-mail**: jirapasj@nu.ac.th

การศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางสุขภาพในกลุ่มผู้ใหญ่ที่ป่วยเป็นวัณโรค ของโรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ปนัดดา ยานะนวล*
จิรภาส จงจิตวิมล**
*หลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก
**ภาควิชาเทคนิคการแพทย์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก
วันรับ: 1 มกราคม 2568 | **วันแก้ไข:** 19 กุมภาพันธ์ 2568 | **วันตอบรับ:** 3 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

องค์กรอนามัยโลกมีการรายงานในผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคมากขึ้น เนื่องจากปัจจัยหลาย ๆประการ เช่น การมีโรคประจำตัว การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน การดื่มแอลกอฮอล์เรื้อรัง พฤติกรรมการสูบบุหรี่ หรือการเป็นมะเร็ง จึงนำไปสู่สาเหตุการศึกษาครั้งนี้คือการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยวัณโรคระหว่างผู้ใหญ่และผู้สูงวัยของโรงพยาบาลเชียงแสน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสุขภาพเชิงคลินิก และผลทางห้องปฏิบัติการ ตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2560 ถึงกันยายน พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มผู้ป่วยวัณโรค 240 คน แบ่งเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 126 คน และอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 114 คน และทำการวิเคราะห์ปัจจัยข้อมูลพื้นฐานและสุขภาพทางคลินิกเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ Chi-square (p-value <0.05) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยต่าง ๆ ของทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติ Odds ratio พบว่า ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี มีปัจจัยด้านพฤติกรรมการสูบบุหรี่ พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ และ การติดเชื้อเอชไอวี มีความเสี่ยงเป็น 1.89 (p = 0.018), 3.36 (p =< 0.001) และ 10.57 (p = 0.001) เท่าของกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ผลจากงานวิจัยนี้ให้เห็นว่ากลุ่มผู้ป่วยวัณโรคโดยเฉพาะผู้มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ควรตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ รวมถึงการป้องกันการติดเชื้อเอชไอวี เพื่อลดโอกาสการเกิดโรคร่วมและนำไปสู่การเกิดอาการรุนแรงที่จะตามมาในอนาคต

ติดต่อผู้นิพนธ์: จิรภาส จงจิตวิมล **อีเมล์:** jirapasj@nu.ac.th

Keywords	**คำสำคัญ**
Tuberculosis	วัณโรค
Adult	ผู้ใหญ่
Elderly	ผู้สูงวัย
Chiang Saen, Chiang Rai Province	อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

บทนำ

วัณโรค (tuberculosis; TB) เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2566 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) จัดให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 30 ประเทศของโลกที่มีภาระวัณโรคสูง (high-burden countries for TB)[1] โดย WHO ได้คาดประมาณในเชิงระบาดวิทยาว่าประเทศไทยมีอุบัติการณ์ของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เป็น 157 คน ต่อแสนประชากร หรือประมาณ 113,000 ราย และพบผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตสูงถึง 13,000 ราย[1] โดยพบการติดเชื้อวัณโรคในผู้สูงวัยที่มีอายุมากกว่า 65 ปี สูงกว่าช่วง 10 ปี ที่ผ่านมา[2] ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 พบว่ามีอัตราการเจริญพันธุ์ที่ลดลงและจำนวนประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยจะเพิ่มมากขึ้นไปจนถึงปี พ.ศ. 2574 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 28 ของจำนวนประชากรทั้งหมด[3] กลุ่มผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อวัณโรคมากเนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น การมีโรคประจำตัว การได้รับยากดภูมิคุ้มกัน การดื่มแอลกอฮอล์เรื้อรัง พฤติกรรมการสูบบุหรี่ หรือการเป็นมะเร็ง และระหว่างปี พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มผู้สูงวัยมีโรคร่วมร้อยละ 0.2-0.3[4] กลุ่มโรคร่วมที่สามารถพบได้ในผู้ป่วยวัณโรค ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และมะเร็ง ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงของวัณโรคที่สามารถพบได้ในผู้ป่วยวัณโรค ได้แก่ ภาวะทุพโภชนาการ การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่[5] ในสาธารณรัฐกาบอง (Gabon) พบโรคร่วมและปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มอายุ 18-45 ปี ได้แก่ การติดเชื้อเอชไอวี (ร้อยละ 33) โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 15) ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 9) เบาหวาน (ร้อยละ 7) และโรคอ้วน (ร้อยละ 5)[6] นอกจากนี้มีการรายงานปัจจัยเสี่ยงร่วมที่พบในผู้ป่วยวัณโรคที่ดื้อยาในโรงพยาบาลสิรินธร กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 21.9) ในผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป โรคเบาหวาน (ร้อยละ 19.71) ในผู้ที่มีอายุ 31-64 ปี และ การติดเชื้อเอชไอวี (ร้อยละ 19.71) ในผู้ที่มีอายุ 34-49 ปี[7] การพบโรคร่วมและปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ยังนำไปสู่ความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตในผู้ป่วยวัณโรค ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิต เช่น ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 75 ปี การที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 45 กิโลกรัม การมีโรคร่วมหรือโรคประจำตัว รวมไปถึงการติดเชื้อเอชไอวี[8]

สำหรับโรงพยาบาลเชียงแสน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดกลางที่ยังคงมีอัตราการติดเชื้อวัณโรคเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในผู้สูงวัย และมีโอกาสที่จะมีปัจจัยทางสุขภาพอื่น ๆ ร่วมด้วย ถึงแม้ผู้สูงวัยที่มีโรคร่วมจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของวัณโรค แต่ยังคงมีกลุ่มประชากรบางส่วนที่เป็นวัณโรคและยังไม่ได้รับการวิเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลทางสุขภาพรวมถึงปัจจัยและพฤติกรรมต่าง ๆ มารายงานข้อมูลเพิ่มเติม ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางสุขภาพในผู้ป่วยที่ขึ้นทะเบียนเป็นวัณโรคที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงแสน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย โดยศึกษาข้อมูลสุขภาพต่าง ๆ รวมถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (เช่น AFB staining, GeneXpert, TB culture) ของผู้ป่วยวัณโรค เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟู และพัฒนาระบบสุขภาพของประชากรในอำเภอเชียงแสน ให้มีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น รวมถึงการดำเนินการหาแนวทางการจัดการให้บริการสุขภาพของเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อดูแลควบคุมและป้องกันวัณโรคอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยทางสุขภาพในผู้ป่วยวัณโรคระหว่างวัยผู้ใหญ่ (อายุน้อยกว่า 60 ปี) และผู้สูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป)

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective study) ซึ่งผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการทางจริยธรรมการวิจัย กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร (P1-0005/2566) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยวัณโรคที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลเชียงแสน เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสุขภาพทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 โดยได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคจำนวนทั้งสิ้น 245 คน ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยวัณโรคคงเหลือที่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria) และเกณฑ์การคัดเลือกออก (exclusion criteria) จำนวน 240 คน โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การคัดเลือก เป็นดังนี้

1.1) เกณฑ์การคัดเลือกเข้า

1.1.1) เป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ป่วยวัณโรคของโรงพยาบาลเชียงแสน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง พ.ศ. 2565 (1 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2565)

1.1.2) มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป

1.1.3) ต้องเป็น “ผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน” (confirmed TB case) หรือ “ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน” (probable TB case) ตามนิยามในตารางที่ 1 ทั้งนี้ใช้ข้อมูลจากการตรวจครั้งแรกหลังได้รับการวินิจฉัยสำหรับนำมาวิเคราะห์ในงานวิจัย

1.2) เกณฑ์การคัดเลือกออก

1.2.1) เป็นผู้ที่มีข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพเชิงคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่ครบถ้วน โดยขาดข้อมูลมากกว่าร้อยละ 50 ของข้อมูลทั้งหมด

1.2.2) ผู้ป่วย confirmed TB case หรือ probable TB case ที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี

ตารางที่ 1 นิยามผู้ป่วยวัณโรคที่ใช้ในการศึกษา[9]

กลุ่มการวินิจฉัยวัณโรค	คำนิยาม
1. ผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน (confirmed TB case)	ผู้ป่วยวัณโรคที่มีสิ่งส่งตรวจ (specimen) ผลเป็นบวก โดยวิธี smear microscopy หรือ culture หรือวิธีการอื่นๆ เช่น Xpert MTB/RIF, line probe assay, TB-LAMP เป็นต้น
2. ผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน (probable TB case)	ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยและรักษาแบบวัณโรค โดยอาศัยลักษณะทางคลินิกและภาพถ่ายรังสีทรวงอก หรือการตรวจทางเนื้อเยื่อพยาธิวิทยา (histopathology) โดยไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการด้านแบคทีเรียยืนยัน (bacteriological negative หรือ clinically diagnosed TB case)

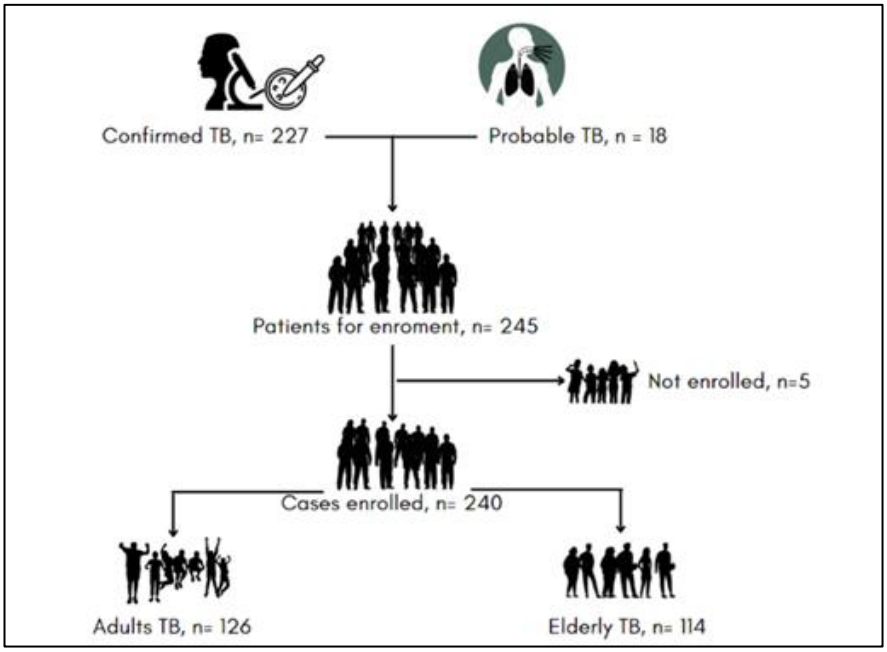
2. การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ใช้โปรแกรม SPSS Statistics 17.0 โดยบรรยายลักษณะทั่วไปของข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาแสดงจำนวนและค่าร้อยละ สำหรับการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มใช้สถิติ t-test ส่วนการทดสอบสมมติฐานทางสถิติเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของข้อมูล คือ สัดส่วนของข้อมูลสุขภาพทางคลินิกและปัจจัยต่าง ๆ ในกลุ่มอายุทั้งสอง ใช้สถิติ Chi square test (ทั้งนี้หากมีข้อมูลต่ำกว่า 5 จะใช้สถิติ Fisher's exact test แทน) และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ โดยใช้สถิติ odds ratio (OR) และการประมาณค่า 95% confidence interval (95%CI) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างด้วยเกณฑ์การคัดเลือก

กลุ่มตัวอย่างวัณโรคจากข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคโรงพยาบาลเชียงแสน ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ถึง 2565 ได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างด้วยเกณฑ์การแบ่งกลุ่มวัณโรค กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาที่เป็นผู้ป่วยที่ยืนยันเป็นวัณโรค (confirmed TB case) จำนวน 227 คน และผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยัน (probable TB case) จำนวน 18 คน มีจำนวนทั้งหมด 245 คน และใช้เกณฑ์การคัดเลือกเข้างานวิจัย คือผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 20 ปี จำนวน 5 คน ถูกคัดออกจากกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่ต้องการศึกษา ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นวัณโรคตามเกณฑ์คัดเลือก จึงเหลือจำนวนทั้งสิ้น 240 คน แยกเป็นกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 126 คน และ มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จำนวน 114 คน ดังแสดงภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงแผนผังในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก

2. การวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลสุขภาพทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลของผู้ป่วยวัณโรคที่ใช้ในการศึกษา ทั้งหมด 240 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 124 คน (ร้อยละ 52.5) และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 114 คน (ร้อยละ 47.5) ดังแสดงในตารางที่ 2 กลุ่มประชากรที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 169 คน (ร้อยละ 70.4) และเพศหญิง จำนวน 71 คน (ร้อยละ 29.6) ซึ่งพบผู้ป่วยวัณโรคมากที่สุดในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 71 คน (ร้อยละ 29.6) รองลงมาคือ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 49 คน (ร้อยละ 20.4) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 45 คน (ร้อยละ 18.8) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จำนวน 42 คน (ร้อยละ 17.5) และ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 33 คน (ร้อยละ 13.8) ส่วนใหญ่เป็นสัญชาติไทย จำนวน 211 คน (ร้อยละ 87.9) และไม่ใช่สัญชาติไทย จำนวน 29 คน (ร้อยละ 12.1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 87 คน (ร้อยละ 36.3) ค่าดัชนีมวลกายที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ จำนวน 79 คน (ร้อยละ 32.9) และค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเกณฑ์ จำนวน 39 คน (ร้อยละ 16.3) ส่วนการรับวัคซีนป้องกันโรควัณโรค (BCG) ส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนจำนวน 158 คน (ร้อยละ 66.0) และได้รับวัคซีนวัณโรค จำนวน 33 คน (ร้อยละ 14.0) โดยค่า BMI เฉลี่ยที่พบในทั้งสองกลุ่มอายุ คือ กลุ่มต่ำกว่าเกณฑ์ (Underweight) 16.61 กก./ตร.ม. จากจำนวน 87 คน, กลุ่มปกติ (Normal) 21.65 กก./ตร.ม. จากจำนวน 75 คน และกลุ่มเกินเกณฑ์ (Overweight/obese) 26.56 กก./ตร.ม. จากจำนวน 35 คน

ในด้านพฤติกรรมด้านการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่สูบบุหรี่ จำนวน 137 คน (ร้อยละ 57.1) ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 141 คน (ร้อยละ 58.8) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีพฤติกรรมสูบบุหรี่ จำนวน 99 คน (ร้อยละ 41.3) และ ดื่มแอลกอฮอล์มีจำนวน 95 คน (ร้อยละ 39.6) และผู้ป่วยวัณโรคที่ไม่ระบุข้อมูลพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 4 คน เท่ากัน (ร้อยละ 1.7)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป พบว่าเมื่อใช้สถิติเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไประหว่างผู้ป่วยวัณโรคกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี และ กลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ที่มี p-value ที่มีค่าน้อยกว่าค่า α ที่กำหนด (0.05) ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ (p-value = 0.018) และพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ (p-value < 0.001) สำหรับการเสียชีวิตที่พบจากการศึกษานี้ มีการเสียชีวิตจำนวน 24 คน (ร้อยละ 10) ยังมีชีวิตอยู่จำนวน 216 คน (ร้อยละ 90) แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความแตกต่างกันกับกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุ มากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ในส่วนข้อมูลพื้นฐานทั่วไปอื่นๆ มีค่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลพื้นฐานทั่วไปในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ไม่มีความแตกต่างกันกับกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรค เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ปีงบประมาณ 2561-2565

ข้อมูล	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม < 60 ปี จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม ≥ 60 ปี จำนวน (ร้อยละ)	p-value
จำนวนทั้งหมด	240 (100.0)	126 (100)	114 (100)	-
เพศ				0.72
ชาย	169 (70.4)	91 (72.2)	78 (68.4)	
หญิง	71 (29.6)	35 (27.8)	36 (31.6)	
ปีงบประมาณ				0.52
2561	42 (17.5)	24 (57.1)	18 (42.9)	
2562	49 (20.4)	29 (59.2)	20 (40.8)	
2563	71 (29.6)	33 (46.5)	38 (53.5)	
2564	45 (18.8)	21 (46.7)	24 (53.3)	
2565	33 (13.8)	19 (57.6)	14 (42.4)	
สัญชาติ				0.05
ไทย	211 (87.9)	106 (84.1)	105 (92.1)	
อื่น ๆ	29 (12.1)	20 (15.9)	9 (7.9)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)*				0.28
<18.50	87 (36.3)	42 (38.5)	45 (46.9)	
18.50-22.99	79 (32.9)	49 (45.0)	30 (31.3)	
>22.99	39 (16.3)	18 (16.5)	21 (21.9)	
ไม่มีข้อมูล	35 (14.6)			
mean ± SD**	19.90 ± 3.54	20.02 ± 2.96	19.76 ± 4.11	0.61
การได้รับวัคซีน BCG				0.72
ได้รับ	33 (14.0)	16 (16.3)	17 (18.3)	
ไม่ได้รับ	158 (66.0)	82 (83.7)	76 (81.7)	
ไม่มีข้อมูล	49 (20.0)			
การสูบบุหรี่				0.02
สูบ	99 (41.3)	61 (49.2)	38 (34.0)	
ไม่สูบ	137 (57.1)	63 (50.8)	74 (66.0)	
ไม่มีข้อมูล	4 (1.7)			
การดื่มแอลกอฮอล์				<0.001
ดื่ม	95 (39.6)	67 (54.0)	29 (25.9)	
ไม่ดื่ม	141 (58.8)	57 (46.0)	83 (74.1)	
ไม่มีข้อมูล	4 (1.7)			
การเสียชีวิต				0.49
เสียชีวิต	24 (10.0)	11 (8.7)	13 (11.4)	
ไม่เสียชีวิต	216 (90.0)	115 (91.3)	101 (88.6)	

*ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เป็นการใช้ข้อมูลในครั้งแรกเมื่อเริ่มรักษาวัณโรค แบ่งออกเป็นต่ำกว่าเกณฑ์ (น้อยกว่า 18.50 กก./ตร.ม.), ปกติ (18.50-22.99 กก./ตร.ม.) และเกินเกณฑ์ (มากกว่า 22.99 กก./ตร.ม.)

**ทดสอบโดยใช้สถิติ t-test ในการหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่ม

3. การวิเคราะห์ทางสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลสุขภาพทางคลินิกของตัวอย่างผู้ป่วยวัณโรคในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี และ กลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ที่มีโรคร่วมทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมถึงการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรคในโรงพยาบาลเชียงแสน พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคที่มีโรคร่วมเป็นการติดเชื้อเอชไอวี มีจำนวน 22 คน (ร้อยละ 9.2) และไม่ติดเชื้อเอชไอวี จำนวน 218 คน (ร้อยละ 90.8) ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยวัณโรคที่พบร่วมกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง จำนวนมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 85 คน (ร้อยละ 35.4) รองลงมาคือร่วมกับโรคเบาหวาน จำนวน 38 คน (ร้อยละ 15.8) ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ พบจำนวนกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีค่าคอเลสเตอรอลรวมสูง จำนวน 31 คน (ร้อยละ 12.3) ไตรกลีเซอไรด์สูง จำนวน 28 คน (ร้อยละ 11.7) โคเลสเตอรอลไลโปโปรตีนชนิด LDL มีค่าสูง จำนวน 38 คน (ร้อยละ 15.8) โคเลสเตอรอลไลโปโปรตีนชนิด HDL มีค่าต่ำ จำนวน 27 คน (ร้อยละ 11.2)

ส่วนของภาวะโลหิตจางตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก คือ ความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน (hemoglobin concentration, Hb) น้อยกว่า 13 g/dL ในผู้ชาย และ Hb น้อยกว่า 12 g/dL ในผู้หญิง จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างวัณโรคเพศชายและเพศหญิงที่มีค่า Hb ต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 69 คน (ร้อยละ 28.8) และ 28 คน (ร้อยละ 11.7) ตามลำดับ (ไม่ได้แสดงข้อมูลแยกเพศในตารางที่ 3) กลุ่มตัวอย่างวัณโรคเพศชายและเพศหญิงที่มีค่า Hb ตามเกณฑ์ จำนวน 36 คน (ร้อยละ 15.0) และ 18 คน (ร้อยละ 7.5) ตามลำดับ (ไม่ได้แสดงข้อมูลแยกเพศในตารางที่ 3)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพ ทั้งโรคร่วมติดต่อและโรคร่วมไม่ติดต่อเรื้อรัง ของกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี และ กลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี พบว่ามี p-value มีค่าน้อยกว่า 0.05 ได้แก่ การติดเชื้อเอชไอวี (p-value = 0.001) และโรคความดันโลหิตสูง (p-value < 0.001) แสดงให้เห็นการมีโรคร่วมจากการติดเชื้อเอชไอวีและโรคความดันโลหิตสูงในกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความแตกต่างกันกับกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ในส่วนข้อมูลสุขภาพทั่วไปอื่น ๆ ค่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลสุขภาพทั่วไปในกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ไม่มีความแตกต่างกันกับกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี

ตารางที่ 3 ข้อมูลสุขภาพทางคลินิกของผู้ป่วยวัณโรค เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป โรงพยาบาลเชียงแสน ปีงบประมาณ 2561-2565

ข้อมูลสุขภาพทางคลินิก	รวม จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม < 60 ปี จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่ม ≥ 60 ปี จำนวน (ร้อยละ)	p-value
การติดชื้อเอชไอวี				<0.001
ติดเชื้อ	22 (9.2)	20 (15.9)	2 (1.8)	
ไม่ติดเชื้อ	218 (90.8)	106 (84.1)	112 (98.2)	
โรคเบาหวาน				0.43
เป็น	38 (15.8)	14 (37.8)	24 (46.2)	
ไม่เป็น	51 (21.3)	23 (62.2)	28 (53.8)	
ไม่มีข้อมูล	151 (62.9)	14 (37.8)	24 (46.2)	
โรคความดันโลหิตสูง				<0.001
เป็น	85 (35.4)	28 (22.2)	57 (50.0)	
ไม่เป็น	155 (64.6)	98 (77.8)	57 (50.0)	
ภาวะไขมันในเลือด โดยใช้ข้อมูลผลการตรวจ lipid profiles*				
Cholesterol (Chol, mg/dL)				0.56
≥ 200	31 (12.9)	11 (34.4)	20 (40.8)	
< 200	50 (20.8)	21 (65.6)	29 (59.2)	
ไม่มีข้อมูล	159 (66.3)			
Triglyceride (TG, mg/dL)				0.98
≥ 150	28 (11.7)	11 (34.4)	17 (34.7)	
< 150	53 (22.1)	21 (65.6)	32 (65.3)	
ไม่มีข้อมูล	159 (66.3)			
LDL (mg/dL)				0.17
≥ 100	38 (15.8)	18 (56.3)	20 (40.8)	
< 100	43 (17.9)	14 (43.8)	29 (59.2)	
ไม่มีข้อมูล	159 (66.3)			
HDL (mg/dL)				0.11
M < 40, F < 50	27 (11.2)	14 (43.8)	13 (26.5)	
M ≥ 40, F ≥ 50	54 (22.5)	18 (56.2)	36 (73.5)	
ไม่มีข้อมูล	159 (66.3)			
ภาวะโลหิตจาง โดยประเมินจากค่า Hemoglobin (Hb, g/dL)				0.08
M ≤ 13, F ≤ 12	97 (40.4)	43 (57.3)	54 (71.1)	
M > 13, F > 12	54 (22.5)	32 (42.7)	22 (28.9)	
ไม่มีข้อมูล	89 (37.1)			

*ใช้เกณฑ์ที่กำหนดโดย The national cholesterol education program adult treatment panel III (NCEP ATP III, 2002)

สำหรับข้อมูลในตารางที่ 4 เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีนัยสำคัญ (p-value < 0.05) จากตารางที่ 2 และ 3 ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ (p-value = 0.02) พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ (p-value < 0.001) โรคความดันโลหิตสูง (p-value < 0.001) และการติดเชื้อเอชไอวี (p-value = 0.001) รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อเอชไอวี ได้แก่ ค่า CD4+ และ HIV viral load ด้วย ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยวัณโรคอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณเฉพาะตัวอย่างที่สามารถมีข้อมูลเท่านั้น เช่น ด้านพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ จะไม่มีข้อมูล 4 คน จึงเหลือข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพียง 236 คน เท่านั้น

ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการสูบบุหรี่และพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์กับตัวแปรด้านอายุ แสดงผลการวิเคราะห์มีขนาดความความสัมพันธ์ (OR (95%CI)) เท่ากับ 1.89 และ 3.36 ตามลำดับ แสดงว่าพฤติกรรมการสูบบุหรี่และพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ พบมากในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี เป็น 1.89 (1.11-3.19) และ 3.36 (1.94-5.84) เท่าของกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี

ความสัมพันธ์ของการติดเชื้อเอชไอวีกับตัวแปรด้านอายุ ผลการวิเคราะห์มีขนาดความความสัมพันธ์ (OR (95%CI)) เท่ากับ 10.57 แสดงว่าการติดเชื้อเอชไอวีพบมากในกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี เป็น 10.57 (2.41-46.31) เท่าของกลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี เป็นโรคร่วมที่มีความสำคัญในการติดตามผลการรักษา ดังนั้นการศึกษานี้ได้ติดตามดูผลการตรวจค่า CD4+ และ HIV viral load ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี ที่มีผลการตรวจเม็ดเลือดขาวชนิด CD4+ ปริมาณน้อยกว่า 200 cells/mm^3 จำนวน 9 คน (ร้อยละ 60) ส่วนผลตรวจเม็ดเลือดขาวชนิด CD4+ ที่ปริมาณ มากกว่าหรือเท่ากับ 200 cells/mm^3 ในกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี และ ในกลุ่มตัวอย่างอายุ ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 6 คน (ร้อยละ 40) และ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 100) ตามลำดับ ส่วนผลการตรวจปริมาณเชื้อไวรัสเอชไอวี (HIV viral load) ปริมาณ มากกว่าหรือเท่ากับ 50 copies/mL จำนวน 2 คน (ร้อยละ 15) ส่วนผลการตรวจ HIV viral load ปริมาณน้อยกว่า 50 copies/mL ในกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จำนวน 11 คน (ร้อยละ 85) และ จำนวน 3 คน (ร้อยละ 100) ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าว ค่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงให้เห็นว่าผลการตรวจเม็ดเลือดขาวชนิด CD4+ และปริมาณเชื้อไวรัสเอชไอวี HIV viral load ในกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ไม่มีความแตกต่างกันกับกลุ่มตัวอย่างวัณโรคที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป

ความสัมพันธ์โรคความดันโลหิตสูงกับตัวแปรด้านอายุ ผลการวิเคราะห์มีขนาดความความสัมพันธ์เท่ากับ 0.286 แสดงว่าโรคความดันโลหิตสูงที่พบในกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี มีความเสี่ยงน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี เป็น 0.28 (0.16-0.49) เท่า

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนร้อยละ ค่า Chi-square และค่า Odds ratio เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีความเสี่ยงกับกลุ่มตัวอย่าง อายุน้อยกว่า 60 ปี และมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี

ข้อมูลสุขภาพ	กลุ่มอายุ น้อยกว่า 60 ปี		กลุ่มอายุ ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป		p-value	OR (95%CI)
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การสูบบุหรี่ (n=236)					0.018	1.89
สูบ	61	49.2	38	33.9		(1.11-3.19)
ไม่สูบ	63	50.8	74	66.1		
การดื่มแอลกอฮอล์ (n=236)					<0.001	3.36
ดื่ม	67	54.0	29	25.9		(1.94-5.84)
ไม่ดื่ม	57	46.0	83	74.1		
การติดชื้อเอชไอวี (n=240)					<0.001	10.57
ติดเชื้อ	20	15.9	2	1.8		(2.41-46.31)
ไม่ติดเชื้อ	106	84.1	112	98.2		
CD4+ (cell/mm^3) (n=17)					0.11	-
< 200	9	60.0	0	0.0		
≥ 200	6	40.0	2	100.0		
HIV viral load (copies/mL) (n=16)					0.468	-
≥ 50	2	15.4	0	0.0		
< 50	11	84.6	3	100.0		
โรคความดันโลหิตสูง						0.28
เป็น	28	22.2	57	50.0	<0.001	(0.16-0.49)
ไม่เป็น	98	77.8	57	50.0		

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทางสุขภาพในกลุ่มผู้ใหญ่ที่ป่วยเป็นวัณโรคของอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย พบว่าพฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การติดเชื้อเอชไอวี และโรคความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอย่างมีนัยสำคัญกับอายุ ส่วนตัวแปร เพศ จำนวนคนที่เป็นวัณโรคในแต่ละปี สัญชาติ ดัชนีมวลกาย การได้รับวัคซีน ภาวะซีด โรคเบาหวาน โรคไขมันในโลหิตสูง และการเสียชีวิต เป็นข้อมูลทางคลินิกที่ไม่มีนัยสำคัญในการศึกษาทั้งสองกลุ่มอายุครั้งนี้

จากการศึกษาปัจจัยด้านอายุ ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยวัณโรคอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 126 คน (ค่าเฉลี่ย 43.9 ปี) กลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 114 คน (ค่าเฉลี่ย 70.8 ปี) เมื่อดูความชุกมีแนวโน้มการเกิดโรคส่วนใหญ่ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี และอายุเฉลี่ยที่พบกลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า 60 ปี ในงานวิจัยครั้งนี้ มีความสอดคล้องกันกับงานวิจัยของ BR Adegbite และคณะ ที่พบจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อวัณโรคส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 18-34 ปี และ 35-45 ปี เมื่อเทียบในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป แต่ต่างจากงานวิจัยของ Shi jin Li และคณะ ที่พบจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ติดเชื้อวัณโรคส่วนใหญ่ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป[10] จากข้อมูลเชิงการสำรวจ

วัณโรคทั่วโลกในปี พ.ศ. 2563 ที่มีรายงานโดยองค์การอนามัยโลก พบว่า ร้อยละ 66-75 ของผู้ป่วยที่พบบ่อยเกิดขึ้นในเพศชาย และงานวิจัยอื่น ๆ ก็มีความสอดคล้องว่าจะมีแนวโน้มทางระบาดวิทยาของวัณโรคที่พบในเพศชายสูงกว่าเพศหญิง[7,9,10,11] ซึ่งในงานวิจัยนี้พบผู้ป่วยวัณโรคทั้งสองกลุ่มอายุเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ที่ร้อยละ 70.4 และ 29.6 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการสำรวจทั่วโลกและงานวิจัยต่าง ๆ แต่เมื่อเปรียบเทียบความชุกในเพศชายในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป พบว่าจำนวนผู้ป่วยวัณโรคในเพศชายทั้งสองกลุ่มอายุมีสัดส่วนการติดเชื้อไม่แตกต่างกัน ที่ร้อยละ 72.2 และ 68.4 ซึ่งมีความแตกต่างจากงานวิจัยของ Shi-jin Li ที่พบว่าการติดเชื้อวัณโรคที่เพิ่มขึ้นพบได้ในผู้ป่วยเพศชายและเจอในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป[10] สำหรับปัจจัยด้านเชื้อชาติ ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่าเชื้อชาติสัมพันธ์กับกลุ่มอายุของผู้ป่วยวัณโรค ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะกลุ่มประชากรส่วนใหญ่ในการศึกษานี้เป็นคนไทยถึงร้อยละ 87.9 จึงทำให้สัดส่วนประชากรเชื้อชาติอื่น ๆ มีจำนวนน้อยเกินไป ส่วนปัจจัยด้านพฤติกรรมการสูบบหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การศึกษานี้ พบว่าพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ มีความแตกต่างกันนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.018 และ <0.001 ตามลำดับ) ซึ่งพบมากในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ซึ่งอาจจะมีผลจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น รายได้ ภาวะเครียด การพักผ่อน การสังสรรค์ ที่เป็นปัจจัยเสริมให้มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ มีความแตกต่างกับงานวิจัยของ Scordo JM และคณะ ที่พบปัจจัยทางพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ได้ในกลุ่มผู้สูงอายุเป็นส่วนใหญ่[11]

ปัจจัยด้านดัชนีมวลกายในการศึกษานี้พบว่าทั้งสองกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p = 0.28) แต่ยังมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคทั้งสองกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า BMI ต่ำกว่าเกณฑ์และมากกว่าเกณฑ์ถึงร้อยละ 36.3 และ 16.3 ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Puegpipattrakul และคณะ ได้พบค่า BMI ในผู้ป่วยวัณโรคที่ศึกษาโดยค่าต่ำสุดที่พบคือ 12.36 กก./ตร.ม และค่าสูงสุดที่ 22.23 กก./ตร.ม ซึ่งค่าเหล่านี้ดูเป็นแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันที่สามารถพบในผู้ป่วยวัณโรค และ BMI ที่ต่ำกว่าเกณฑ์อาจจะเกิดจากปัจจัยอื่นทำให้เกิดความไม่พึงประสงค์ เช่น การได้รับยาต้านเชื้อวัณโรค โรคเบาหวาน การติดเชื้อเอชไอวี ภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น ซึ่งการศึกษาก่อนหน้าพบว่าภาวะซีดและภาวะทุพโภชนาการเป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออาการไม่พึงประสงค์จากยาต้านวัณโรคและเกี่ยวข้องกับอายุ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ[12]

จากการศึกษาในครั้งนี้การมีภาวะซีดที่ดูจากค่าฮีโมโกลบิน ในสองกลุ่มอายุที่ศึกษาทั้งในผู้ชายและผู้หญิงไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (p = 0.245 และ 0.148 ตามลำดับ) และค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินในผู้ชาย เท่ากับ 10.8 g/dL ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินผู้หญิง เท่ากับ 10.1 g/dL ซึ่งค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบินที่พบนั้นเป็นค่าที่ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติทั่วไป อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าดัชนีมวลกายและภาวะซีดที่ไม่ได้อยู่ในเกณฑ์ปกติควรมีการติดตามดูแลและควบคุมรักษาให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพื่อยืนยันและชี้แจงข้อค้นพบเหล่านี้เพิ่มเติม

การศึกษานี้มีผู้ไม่ได้รับวัคซีน BCG ทั้งสองกลุ่มอายุร้อยละ 66.0 และในปี พ.ศ. 2520 กระทรวงสาธารณสุขได้ขยายความครอบคลุมของการรับวัคซีน ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ วัคซีน BCG เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันแก่ผู้ที่พลาดวัคซีนเมื่ออายุน้อย[13] ดังนั้นในคนที่มีอายุน้อยกว่า 47 ปี จะมีโอกาสได้รับวัคซีน BCG แต่คนที่มีอายุมากกว่า 47 ปีขึ้นไปจะไม่ได้รับวัคซีน BCG ในงานวิจัยนี้พบว่าในกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่า 60 ปี ไม่ได้รับวัคซีน BCG เป็นจำนวน 158 คน (ร้อยละ 66.0) และอายุเฉลี่ยที่ไม่ได้รับวัคซีน BCG คือ 56.72 ปี จึงเป็น

กลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุมากกว่า 47 ปี ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างนี้น่าจะไม่ได้มีการรับวัคซีน BCG จริง ส่วนในกลุ่มตัวอย่างที่อายุน้อยกว่า 47 ปีที่ให้ข้อมูลไม่ได้รับวัคซีน BCG อาจจะเป็นไปได้ว่ามีการให้ข้อมูลที่ผิดพลาด

สำหรับการมีโรคร่วมในผู้ป่วยวัณโรค โดยกลุ่มโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นโรคร่วมที่บันทึกไว้บ่อยที่สุด ในการศึกษานี้พบโรคความดันโลหิตสูง ในผู้สูงอายุจำนวน 85 คน (ร้อยละ 35.4) และรองลงมาเป็นโรคเบาหวานจำนวน 38 คน (ร้อยละ 15.8) มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับจากงานวิจัยอื่นที่พบความชุกวัณโรคร่วมกับโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงในผู้ใหญ่และผู้สูงวัยเป็นสองโรคแรก โดยการศึกษาของผู้วิจัยพบว่าโรคเบาหวานยังไม่ได้เป็นปัจจัยเสี่ยงสูงในการศึกษาครั้งนี้ แต่ก็สามารถพบได้ถึงร้อยละ 15.8 ในทั้งสองกลุ่มอายุซึ่งควรจะติดตามผู้ป่วยในกลุ่มนี้ต่อไป นอกจากนี้โรคเบาหวานอาจเกี่ยวข้องด้วยกับผลการรักษาวัณโรคที่ไม่พึงประสงค์ในผู้ป่วยวัณโรค ในส่วนของโรคความดันโลหิตสูงพบได้ในกลุ่มผู้สูงวัย ($p =< 0.001$) มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่แสดงให้เห็นว่าการดำเนินโรคในช่วงอายุจากวัยผู้ใหญ่ไปจนถึงวัยสูงอายุอาจจะเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากขึ้น[7,8,10]

จากงานวิจัยของ Parivakkam Mani A และคณะ พบว่าค่าความเข้มข้นของ lipid profiles ของกลุ่มตัวอย่างวัณโรคเมื่อเทียบกับค่าควบคุมคนปกติ ได้ทดสอบค่าไคสแควร์เผยให้เห็นว่าสัดส่วนของผู้ป่วยวัณโรคที่มีระดับคอเลสเตอรอลรวมต่ำกว่าปกติ ($p= 0.0001$) ไตรกลีเซอไรด์ ($p = 0.006$) HDL ($p = 0.009$) LDL ($p = 0.006$) และ BMI ($p = 0.000$) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและยังพบส่วนมากในกลุ่มอายุ 40-50 ปี พบว่าการที่ภาวะไขมันในเลือดต่ำจะเสี่ยงทำให้มีการดำเนินของโรครุนแรงขึ้นในผู้ป่วยวัณโรค และยังมีความเชื่อมโยงกับความเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆด้วย[14] ซึ่งคอเลสเตอรอลเป็นส่วนประกอบสำคัญของไขมันในเยื่อหุ้มเซลล์ จึงต้องรักษาความสมดุลของเยื่อหุ้มเซลล์ไว้ โดยแมคโครฟาจจะมีการใช้คอเลสเตอรอลเพื่อทำหน้าที่จับกิน เช่น การเคลื่อนที่ของเซลล์ การขับออกนอกเซลล์ และการรับเข้าเซลล์ รวมไปถึงฮอร์โมนเลปตินซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ผลิตจากเซลล์ไขมัน โดยเลปตินมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นการสร้างลิมโฟไซต์และเพิ่มระดับของอินเตอร์เฟอรอน-แกมมา ซึ่งเป็นไซโตไคน์ที่สำคัญที่ช่วยในการควบคุมการติดเชื้อ *M. tuberculosis*[15] ในส่วนของการศึกษาค่าไขมันในเลือดจากงานวิจัยนี้ในทั้งสองกลุ่มอายุ พบว่า ภาวะไขมันในเลือด (Cholesterols, Triglyceride, LDL และ HDL) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p >0.05$ ทุกค่า) แต่ค่าความเข้มข้น Lipid profiles เฉลี่ย ที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างยังพบค่าความเข้มข้น Lipid profiles ต่ำกว่าเกณฑ์เช่นกัน อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นภาวะไขมันในโลหิตสูงซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดต่าง ๆ ตีบตันได้ หรือภาวะไขมันในเลือดต่ำที่สามารถส่งผลต่อเซลล์ในร่างกาย รวมไปถึงระบบภูมิคุ้มกันที่ลดลง ดังนั้นควรปรับระดับไขมันในขณะรักษาโรควัณโรคให้เหมาะสมเพื่อให้ตอบสนองต่อการรักษาได้ดีขึ้น จากการศึกษาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

จากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยวัณโรคที่มีการติดเชื้อเอชไอวีร่วมด้วย จำนวน 22 คน พบส่วนใหญ่ในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 20 คน (ร้อยละ 16) อายุเฉลี่ย 42.2 ปีถึงแม้จะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่น้อย แต่ก็มีความสำคัญและยังมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของขนิษฐา ชินบุตร ที่ศึกษาภาวะล้มเหลวทางภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยเอชไอวีที่ได้รับยาต้านไวรัส พบในกลุ่มอายุเฉลี่ยที่ 34.7 ปี โดยช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือ 31-50 ปี ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลในการตรวจปริมาณ CD4+ และ HIV viral load เพิ่มเติม แต่เนื่องจากยังมีจำนวนข้อมูลน้อยเกินกว่าการอภิปรายเชิงลึกได้ จึงเป็นข้อจำกัดที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วย ระบบบริการที่สามารถเข้าถึงได้เพื่อเพิ่มผลสำเร็จของการรักษา[16] จากงานศึกษาของพรพิสุทธิ์ เดชแสง พบว่าอัตราการเสียชีวิตจะพบสูงในกลุ่มวัณโรคในผู้สูงอายุมากกว่า 75 ปีขึ้นไปจะมีความเสี่ยงเป็น 5.87 เท่า (OR = 5.87, CI = 1.38-25.01) และพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสียชีวิต ได้แก่ การที่พบเชื้อในเสมหะ 2 หรือ 3 ครั้ง (OR = 113.99), อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 75 ปี (OR = 34.36), การมีน้ำหนักน้อยกว่าหรือเท่ากับ 45 กรัม (OR = 11.95), การมีโรคประจำตัวหรือโรคร่วม (19.09)[6] ในการศึกษานี้การเสียชีวิตเมื่อเปรียบเทียบกันทั้งสองกลุ่มอายุไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (p = 0.49) แต่ก็ยังคงมีการเสียชีวิตรวมกันถึงร้อยละ 10 ของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเทคโนโลยีหรือยาที่ใช้ในการรักษาหรือการติดตามโรคน่าจะมีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยดีขึ้น แต่พบการเสียชีวิตที่เกิดจากโรคร่วมต่าง ๆ ในทั้งสองกลุ่มอายุใน 3 ลำดับแรกที่พบ ในผู้ป่วยวัณโรคอายุน้อย 60 ปี ได้แก่ โรคมะเร็ง 6 ราย การติดเชื้อเอชไอวี 3 ราย ติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ราย และในกลุ่มอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี โรคความดันโลหิตสูง 3 ราย โรคเบาหวาน 2 ราย โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง 2 ราย โดยสรุป พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การติดเชื้อเอชไอวี เป็นปัจจัยที่เสี่ยงจะเกิดมากในกลุ่มอายุน้อยกว่า 60 ปี โรคความดันโลหิตสูงที่เป็นปัจจัยเสี่ยงมากในกลุ่มอายุที่มากกว่า 60 ปี เนื่องจากสภาพแวดล้อมและการใช้ชีวิตในประจำวัน ในส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน ภาวะซีด ดัชนีมวลกาย ภาวะไขมันในเลือด เป็นต้น ถึงแม้ว่าจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่อาจจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและพบได้ในกลุ่มอายุที่ผู้วิจัยศึกษาได้ ดังนั้นต้องมีการดำเนินการหาแนวทางการจัดการให้บริการสุขภาพ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในอำเภอเชียงแสน เพื่อลดโอกาสการเกิดโรคร่วมและนำไปสู่การเกิดอาการรุนแรงที่จะตามมาในอนาคตได้

ในการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคที่ศึกษาและเป็นการศึกษาในเขตอำเภอเชียงแสนเพียงกลุ่มเดียว ซึ่งอาจจะจำกัดการสรุปผลการศึกษาได้ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงไม่ได้เป็นตัวแทนของผู้ป่วยวัณโรคที่ได้รับการวินิจฉัยในระบบสาธารณสุขทั้งหมด แม้ว่าจะมีข้อจำกัดเหล่านี้ ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยวัณโรคในอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จะเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับศึกษาในวงกว้างต่อไป และนำไปพัฒนาระบบการดูแลรักษาในผู้ป่วยวัณโรคต่อไป โดยเฉพาะประเด็นความดันโลหิตสูง ทั้งในกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี และกลุ่มที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่ยังไม่เป็นความดันโลหิตสูง มีโอกาสพัฒนาเป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในอนาคต จึงจำเป็นต้องหมั่นปรับพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ รวมทั้งเข้ารับตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โรงพยาบาลเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานสุขาภิบาลและป้องกัน งานวัณโรค กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลเชียงแสน และทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกรุณาช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Thailand Tuberculosis Report 2016-2020. 2021;1:14-29. (in Thai).

2. World Health Organization. TB data. World Health Organization [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 6]. Available from: https://www.who.int/tb/dat

3. Ministry of Social Development and Human Security. Measures to Implement National Agenda on Aged Society; 2021. (in Thai).

4. Bureau of Tuberculosis, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. National Tuberculosis Control Programme Guidelines, Thailand, 2018. Nonthaburi: Bureau of Tuberculosis; 2018. (in Thai).

5. Nunemo MH, Woticha EW, Lemu YK. Predictors of tuberculosis and non-communicable disease comorbidities among newly enrolled tuberculosis patients, Southern Ethiopia. Integrated Blood Pressure Control. 2023;16:95-109.

6. Adegbite BR, Edoa JR, Agbo AAJ, Epola M, Mevyann C, Dejon-Agobe JC, et al. Non-communicable disease co-morbidity and associated factors in tuberculosis patients: A cross-sectional study in Gabon. EClinicalMedicine. 2022;45:1-13

7. Mphande-Nyasulu FA, Puengpipattrakul P, Praipruksaphan M, Keeree A, Ruanngean K. Prevalence of tuberculosis (TB), including multi-drug-resistant and extensively-drug-resistant TB, and association with occupation in adults at Sirindhorn Hospital, Bangkok. IJID Region. 2022;2:141-8.

8. Dejsaeng P. Factors Associated with Mortality in Smear Positive Pulmonary Tuberculosis, Huaiyot Hospital, Trang Province. Journal of Health Science. 2018;27(5):908-19.

9. Division of Tuberculosis. National Tuberculosis Control Programme Guideline, Thailand 2021. Bangkok: Division of Tuberculosis; 2021. (in Thai).

10. Li SJ, Li YF, Song WM, Zhang QY, Liu SQ, Xu TT, et al. Population aging and trends of pulmonary tuberculosis incidence in the elderly. BMC Infectious Diseases. 2021;21(1):302.

11. JM, Aguillon-Dura GP, Ayala D, Cerrillo PQ, Rodriguez-Reyna E, Mora-Guzm F, et al. A prospective cross-sectional study of tuberculosis in elderly Hispanics reveals that BCG vaccination at birth is protective whereas diabetes is not a risk factor. PLoS One. 2021;16(7):1-9.

12. Murali S, Krishnamoorthy Y, Knudsen S, Roy G, Ellner J, Horsburgh CR, et al. Comparison of profile and treatment outcomes between elderly and non-elderly tuberculosis patients in Puducherry and Tamil Nadu, South India. PLoS One. 2021;16(8):1-15

13. Pediatric Infectious Disease Society Thailand. Thailand [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep. 6]. Available from: https://www.pidst.or.th/A370.html

14. Parivakkam MA, Shanmugapriya K, Deepak KK, Yadav S. Assessment of Lipid Profile in Patients with Pulmonary Tuberculosis: An Observational Study. Cureus. 2023;15(5):1-4.

15. Cegielski JP, McMurray DN. The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from studies in humans and experimental animals. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. 2004;3:286-98.

16. Shinnaboot K. Virologic-Immunologic Failure and Discordance in HIV-infected Adults on Antiretroviral Therapy in Sakon Nakhon Hospital. Journal of Sakon Nakhon Hospital. 2020;23(1):108-16. (in Thai).

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Using triglyceride-glucose index to predict diabetes in prediabetic individuals

Potsawat Chantaphan

Outpatient Department, Bhumibol Adulyadej Hospital, Bangkok

Received: November 1, 2024 | **Revised**: January 24, 2025 | **Accepted**: Mar 20, 2025

Abstract

Type 2 diabetes is on the rise today, with the main risk group for developing diabetes being people with prediabetes. According to studies on diabetes prediction, higher triglycerides-glucose index values were associated with higher incidence of diabetes. However, there are limited studies of diabetes prediction with triglycerides-glucose index in prediabetes individuals. This study aims to study the ability to predict the occurrence of diabetes in people with prediabetes using the triglycerides-glucose index. The historical cohort study was conducted in Bhumibol Adulyadej Hospital personnel from 1 January 2017 to 31 December 2022 and tracked the incidence of diabetes by dividing the initial triglycerides-glucose index into groups greater than or equal to 9.02 and lower than 9.02. The results showed that the group with a triglyceride-glucose index greater than or equal to 9.02 had a 2.5-fold risk (p = 0.028) compared to the group with a triglyceride-glucose index less than 9.02. The cut-off point is 8.64 (sensitivity 75% specificity 50%) When comparing the ability to predict diabetes with glucose with the ROC curve, the triglycerides-glucose index and glucose AUC were 0.69 and 0.79, respectively. In conclusion, triglyceride-glucose index can predict diabetes in prediabetes population but when compared to the glucose. Triglycerides-glucose index has an inferior ability to predict diabetes.

Correspondence: Potsawat Chantaphan **E-mail**: potsawat.ch@gmail.com

การใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสทำนายโรคเบาหวานในผู้ป่วยภาวะก่อนเบาหวาน

พศวัต จันทะพันธ์
กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรุงเทพมหานคร
วันรับ: 1 พฤศจิกายน 2567 | **วันแก้ไข:** 24 มกราคม 2568 | **วันตอบรับ:** 20 มีนาคม 2568

บทคัดย่อ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความชุกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันโดยมีกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานที่สำคัญคือผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน จากการศึกษาการทำนายการเกิดโรคเบาหวานพบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคเบาหวานมากขึ้น แต่การศึกษาทำนายโรคเบาหวานในกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานด้วยค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมีอยู่จำกัด งานวิจัยนี้จึงทำขึ้นเพื่อศึกษาความสามารถในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานโดยใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส งานวิจัย historical cohort study ศึกษาในบุคลากรโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ระหว่างวันที่ 1 ม.ค. 2560 ถึง 31 ธ.ค. 2565 ติดตามหาอัตราการเกิดโรคเบาหวานโดยแบ่งกลุ่มตามค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสตั้งต้นเป็นกลุ่มที่มากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 และกลุ่มที่น้อยกว่า 9.02 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 มีความเสี่ยงเป็น 2.5 เท่า ($p = 0.028$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02 ค่า cut-off ที่ใช้ทำนายการเกิดโรคเบาหวานเท่ากับ 8.64 (ความไวร้อยละ 75 ความจำเพาะร้อยละ 50) เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานกับค่ากลูโคสด้วย ROC curve พบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสและกลูโคสมีพื้นที่ใต้กราฟเท่ากับ 0.69 และ 0.79 ตามลำดับ สรุปว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสสามารถนำมาใช้ในการทำนายโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับค่ากลูโคส ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมีความสามารถทำนายโรคเบาหวานด้อยกว่า

ติดต่อผู้นิพนธ์: พศวัต จันทะพันธ์ **อีเมล์:** potsawat.ch@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
Triglyceride-glucose index	ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส
Prediabetes	ภาวะก่อนเบาหวาน
Diabetes	เบาหวาน
Predict	ทำนาย

บทนำ

จากการศึกษาความชุกของโรคเบาหวานปี พ.ศ. 2557 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2552 พบว่าคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไปเป็น เบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.9 เป็นร้อยละ 8.9[1] และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2563 เป็นร้อยละ 9.5[2]

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดโดยมีกลไกการเกิดโรคที่สำคัญคือภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) และมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคคือภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes)[3] โดยการวัดค่าภาวะดื้อต่ออินซูลินคำนวณจากสูตร natural logarithm (Ln) [ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดขณะอดอาหาร(มก./ดล.) x ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดขณะอดอาหาร(มก./ดล.)/2] = ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (triglyceride-glucose index, TyG index) ซึ่งใช้ค่า 4.68 เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะดื้อต่ออินซูลิน โดยมีความไว (sensitivity) สูงถึงร้อยละ 96.5 ความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 85 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธี gold standard คือวิธี euglycemic-hyperinsulinemic clamp[4]

จากการศึกษา Cohort study ในประเทศจีนพบว่าคนปกติที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส สูงขึ้นมีแนวโน้มในการเกิดภาวะก่อนเบาหวานมากขึ้น 1.38 เท่า ต่อ 1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เพิ่มขึ้น[5] ในทำนองเดียวกันจากการศึกษาอื่น ๆทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่ากลุ่มคนที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้นมีแนวโน้มในการเกิดเบาหวานเพิ่มขึ้น 2.33-5.3 เท่า ขึ้นกับค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสตั้งต้นและประชากรที่ทำการศึกษา[6-11] จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกประชากรปกติที่เสี่ยงเป็นเบาหวานก็ยังมีความผันผวนของแต่ละการศึกษา เช่น ค่าที่มากกว่าเท่ากับ 8.31[12], 8.51[13], 8.8[14], 9.12 ในเพศชายและ 9.45 ในเพศหญิง[15] แต่ในการศึกษาการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานยังมีอยู่จำกัด ซึ่งเคยมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส กับค่าดัชนีอื่น ๆ ได้แก่ ค่ากลูโคสและค่าไตรกลีเซอไรด์ ในการทำนายโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานซึ่งพบว่าค่ากลูโคสมีแนวโน้มในการทำนายเบาหวานได้ดีกว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส แต่เป็นเพียงผลจากการวิเคราะห์กลุ่มย่อยเท่านั้น[12] และมีงานวิจัยในประเทศอินโดนีเซียซึ่งศึกษาการทำนายการเกิดโรคเบาหวานเฉพาะผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ 20-49 ปีที่มีภาวะก่อนเบาหวาน[16] ซึ่งยังไม่สามารถนำมาปรับใช้กับประชากรไทยทั้งหมดได้

ในกลุ่มประชากรไทยที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ซึ่งพบได้ร้อยละ 10.7 จากผลการสำรวจสุขภาพประเทศไทยในปี 2563[2] ซึ่งประชากรกลุ่มนี้มีโอกาสพัฒนาไปเป็นโรคเบาหวานในอนาคตประมาณร้อยละ 5-20 ต่อปี[20,21] หากมีดัชนีทำนายการเกิดโรคเบาหวานที่แม่นยำในประชากรกลุ่มนี้ จะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์วางแผนแนวทางการดูแลเพื่อป้องกันโรคเบาหวานในอนาคตได้ งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส เพื่อใช้เป็นดัชนีทำนายการเกิดโรคเบาหวานและเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายโรคเบาหวานกับค่ากลูโคสในประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถระหว่างค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสกับค่ากลูโคสในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษา Historical cohort study โดยใช้ข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของบุคลากรโรงพยาบาลภูมิพลที่มาใช้บริการแผนกห้องตรวจสุขภาพ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช ตั้งแต่วันที่ 1 ม.ค. 2560 จนถึง 31 ธ.ค. 2565 หาค่าอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสตั้งต้นในปี พ.ศ. 2560 และติดตามหาอัตราการเกิดโรคเบาหวาน ในระยะเวลา 5 ปี งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ IRB no. 81/67

นิยามศัพท์และตัวแปร

1. ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส (TyG index) หมายถึง ค่าที่ใช้วัดภาวะดื้อต่ออินซูลินโดยคำนวณได้จากสูตร natural logarithm(Ln) [ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดขณะอดอาหาร(มก./ดล.) x ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดขณะอดอาหาร(มก./ดล.)/2]

2. ภาวะก่อนเบาหวาน (prediabetes) หมายถึง ผู้ที่มีระดับกลูโคสในเลือดไม่ถึงเกณฑ์วินิจฉัยเบาหวานแต่มีการเผาผลาญคาโบไฮเดรตผิดปกติ[17] โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยอ้างอิงจาก ADA คือมีค่ากลูโคสในเลือดขณะอดอาหาร 100-125 มก./ดล.[18]

3. การวินิจฉัยเบาหวานคือ มีค่ากลูโคสในเลือดขณะอดอาหาร (อย่างน้อย 8 ชั่วโมง) มากกว่าหรือเท่ากับ 126 มก./ดล. จากการเจาะเลือด 2 ครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน[18] โดยจะใช้ค่ากลูโคสที่มาตรวจปีละ 1 ครั้งหรือค่ากลูโคสที่นัดมาตรวจติดตามครั้งถัดไปหลังจากพบว่าค่ากลูโคสที่มาตรวจประจำปีเกินปกติหรือได้รับการวินิจฉัยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยแพทย์โดยดูจากรหัสการวินิจฉัย ICD-10 รหัส E11

กลุ่มตัวอย่าง

บุคลากรโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช อายุ 35 ปีขึ้นไป (ในปี พ.ศ. 2560) ที่เคยมารับบริการห้องตรวจสุขภาพตั้งแต่ 1 ม.ค. 2560 ถึง 31 ธ.ค. 2565

โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมีเกณฑ์ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานในปี พ.ศ. 2560
2. มีผลเลือดกลูโคสและไตรกลีเซอไรด์ขณะอดอาหารที่เจาะในวันเดียวกันของการตรวจสุขภาพประจำเดือนเกิดของกลุ่มตัวอย่างปี พ.ศ. 2560

เกณฑ์การคัดออก

1. ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และระดับความดันโลหิตไม่ครบถ้วน
2. มีประวัติวินิจฉัยโรคเบาหวานมาก่อนปี พ.ศ. 2560
3. มีผลเลือดกลูโคสติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งน้อยกว่า 3 ปี
4. รับประทานยารักษาโรคเบาหวาน ยาลดไขมันในเลือด ยากดภูมิคุ้มกัน หรือยาสเตียรอยด์ ก่อนเข้าร่วมการศึกษา
5. มีโรคประจำตัวซึ่งส่งผลต่อการแปลผลกลูโคสและไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ดังนี้ โรคไทรอยด์ โรคเนโฟรติก โรคที่มีภาวะอักเสบเรื้อรัง
6. มีการตั้งครรภ์ในช่วงการศึกษาปี พ.ศ. 2560-2565

คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยวิธี pilot study โดยใช้ power for cohort study[22] แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 และกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02 โดยอ้างอิงจากค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสของประชากรไทยทั่วไป

ในงานวิจัยที่พบว่ามีโอกาสพัฒนาเป็นเบาหวาน[6] ได้อัตราการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มที่ 1 (กลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02) เท่ากับร้อยละ 50 และกลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02) เท่ากับร้อยละ 11 ได้จำนวนขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน โดยคำนวณโดยใช้สูตรดังนี้

$$n_{exposure} = \left[\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\bar{p}\bar{q}\left(1+\frac{1}{r}\right)} + z_{1-\beta}\sqrt{p_1 q_1 + \frac{p_2 q_2}{r}}}{\Delta} \right]^2$$

$$p_1 = P(outcome|exposure), \quad q_1 = 1 - p_1$$
$$p_2 = P(outcome|unexposure), \quad q_2 = 1 - p_2$$
$$p_1 = p_2 RR, \quad \bar{p} = \frac{p_1 + p_2 r}{1+r)}, \quad \bar{q} = 1 - \bar{p}$$
$$r = \frac{n_{unexposure}}{n_{exposure}}, \quad \Delta = p_1 - p_2$$

ภาพที่ 1 สูตรคำนวณ

*กำหนดให้ค่า α = 0.05 และ β = 0.2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์จากการมารับบริการห้องตรวจสุขภาพในปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนักตัว ส่วนสูง โรคประจำตัว ยาที่รับประทาน ระดับความดันโลหิต

2. ข้อมูลผลเลือดขณะอดอาหารการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ห้องตรวจสุขภาพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ ค่ากลูโคส ค่าไตรกลีเซอไรด์ ค่าคลอเรสเตอรอล ค่ากรดยูริก ค่าเอนไซม์การทำงานของตับ ค่าครีเอตินิน ค่ายูเรียไนโตรเจน

โดยข้อมูลทั่วไปได้จากการเข้ามารับบริการที่แผนกห้องตรวจสุขภาพ ผ่านการซักประวัติ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิตโดยพยาบาลวิชาชีพผู้ให้บริการ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นการรายงานผลจากห้องปฏิบัติการโดยตรง หากมีการบันทึกข้อมูลทั่วไปหรือรายงานผลทางห้องปฏิบัติการไม่ครบถ้วนจะถูกคัดออกจากการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เนื่องจากเป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง และทำการขออนุญาตศึกษาวิจัยจากคณะกรรมการศึกษาวิจัยของโรงพยาบาลโดยศึกษาในภาพรวม ไม่ได้ระบุตัวตนของอาสาสมัคร และรายงานผลในภาพรวมจึงขอยกเว้นการขออนุญาตเป็นรายบุคคล

2. รวบรวมข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีของบุคลากรโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 เพื่อหาจำนวนประชากรผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานในปี พ.ศ. 2560

3. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ที่กล่าวข้างต้น คำนวณค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในปี พ.ศ. 2560 โดยใช้ค่ากลูโคสและค่าไตรกลีเซอไรด์ที่เจาะในวันเดียวกันในวันก่อนมารับบริการห้องตรวจสุขภาพ

4. จำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ตามค่าอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์กลูโคสเพื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดเบาหวานในแต่ละกลุ่ม

5. ติดตามผลเลือดทุก ๆปีและการวินิจฉัยเบาหวานภายในปี พ.ศ. 2565

6. หาจำนวนผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจากผลเลือดตามเกณฑ์วินิจฉัยเบาหวานที่กล่าวข้างต้นหรือได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้รักษาภายในปี พ.ศ. 2561-2565

7. คำนวณหาความสามารถในการทำนายการเกิดเบาหวานของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส

8. เปรียบเทียบความสามารถในการทำนายเบาหวานของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสกับค่ากลูโคส

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics version 18.0 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ จำนวนและร้อยละ สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ลักษณะการกระจายเป็น normal distribution) หรือมัธยฐาน interquartile range (ลักษณะการกระจายไม่เป็น normal distribution)

2. สถิติเชิงอนุมาน หาความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานโดยใช้ Chi-square test, Fisher exact test, Logistic regression analysis เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลโดยใช้ t-test, Mann-Whitney U-test (un-normal distribution), ANOVA, Kruskal Wallis (un-normal distribution) หาค่า cut point ของอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่ดีที่สุดที่ใช้ในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานด้วยการวิเคราะห์ Receiver operating characteristic (ROC) curve และการคำนวณพื้นที่ใต้โค้ง (Area under curve) โดยใช้ Youden's index เป็นเกณฑ์ในการกำหนดค่า cut point

จริยธรรมในมนุษย์

เหตุผล และความจำเป็นที่ต้องทำวิจัยในคน

เป็นงานวิจัยเพื่อศึกษาการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในคน ซึ่งเกิดจากพันธุกรรมและพฤติกรรมการใช้ชีวิตอันก่อให้เกิดโรคตามมา จึงจำเป็นต้องทำวิจัยในคนเพื่อตอบคำถามการวิจัยหาองค์ความรู้ในการพยากรณ์การเกิดโรคเบาหวาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งประโยชน์ต่อประชากรที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

1. ทราบความสัมพันธ์ของค่าอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์กลูโคสกับอัตราการเกิดโรคเบาหวาน

2. ทราบความสามารถในการพยากรณ์เบาหวานโดยใช้ค่าอัตราส่วนไตรกลีเซอไรด์กลูโคส

ความเสี่ยงของประชากรที่เข้าร่วมการทำวิจัยจะได้รับ

ข้อมูลการตรวจสุขภาพรั่วไหล

ผลการศึกษา

ในปี พ.ศ. 2560 พบผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน 83 คน จากบุคลากรโรงพยาบาลภูมิพล 586 คน คัดออก 21 คน เนื่องจากเคยได้รับการวินิจฉัยเบาหวานและรับประทานยาลดไขมันในเลือดมาก่อน เหลือผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนทั้งหมด 62 คน แบ่งเป็นสองกลุ่มโดย กลุ่มที่ 1 มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 จำนวน 21 คน และ กลุ่มที่ 2 มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02 จำนวน 41 คน

กลุ่มที่ 1 มีอายุเฉลี่ย 43.5 ปี เป็นเพศหญิง 15 คน (ร้อยละ 71.4) เป็นโรคความดันโลหิตสูง 5 คน (ร้อยละ 23.8) น้ำหนักเฉลี่ย 72.8 กก. ส่วนสูงเฉลี่ย 161.2 ซม. ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 27.9 กก./ม^2 ระดับความดันซิสโตลิกเฉลี่ย 139.9 มม.ปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 86.9 มม.ปรอท ค่าเฉลี่ยของผลเลือดมีดังนี้ ค่ากลูโคส 110 มก./ดล. ค่าไตรกลีเซอไรด์ 232 มก./ดล ค่าคอเรสเตอรอล 225.3 มก./ดล. ค่ากรดยูริก 6.1 มก./ดล. ค่าเอนไซม์การทำงานของตับ AST 25.8 ยูนิต/ลิตร ALT 33.9 ยูนิต/ลิตร ค่า ALP 72.1 ยูนิต/ลิตร ค่าครีเอตินิน 0.8 มก./ดล. ค่ายูเรียในโตรเจน 11.3 มก./ดล. ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสเฉลี่ย 9.4

กลุ่มที่ 2 มีอายุเฉลี่ย 44.7 ปี เป็นเพศหญิง 29 คน (ร้อยละ 70.7) เป็นโรคความดันโลหิตสูง 3 คน (ร้อยละ 7.3) น้ำหนักเฉลี่ย 68.5 กก. ส่วนสูงเฉลี่ย 158 ซม. ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 25.7 กก./ม^2 ระดับความดับซิสโตลิกเฉลี่ย 130.4 มม.ปรอท ระดับความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 76.3 มม.ปรอท ค่าเฉลี่ยของผลเลือดมีดังนี้ ค่ากลูโคสในเลือด 106.7 มก./ดล. ค่าไตรกลีเซอไรด์ 96.3 มก./ดล. ค่าคอเรสเตอรอล 196 มก./ดล. ค่ากรดยูริก 5.3 มก./ดล. ค่าเอนไซม์การทำงานของตับ AST 21.7 ยูนิต/ลิตร ALT 23.2 ยูนิต/ลิตร ค่า ALP 65.7 ยูนิต/ลิตร ค่าครีเอตินิน 0.8 มก./ดล. ค่ายูเรียในโตรเจน 11.6 มก./ดล. ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสเฉลี่ย 8.5

เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัยพบว่า กลุ่มที่ 1 มีระดับความดันซิสโตลิก ($p = 0.013$) ระดับความดันไดแอสโตลิก ($p < 0.001$) กลูโคส ($p = 0.038$) ไตรกลีเซอไรด์ ($p < 0.001$) คอเรสเตอรอล ($p = 0.003$) กรดยูริก ($p = 0.017$) สูงกว่า กลุ่มที่2 แต่ในส่วนอายุ เพศ เป็นโรคความดันโลหิตสูง น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ค่าเอนไซม์การทำงานของตับ AST ALT ALP ครีเอตินิน ยูเรียไนโตรเจน ไม่แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย จำแนกตามค่า triglyceride-glucose index (TyH index)

ลักษณะพื้นฐาน	จำนวน [ร้อยละ]/ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (95%CI)		
	TyG index $\geq$ 9.02 (n=21)	TyG index < 9.02 (n=41)	p-value
อายุ (ปี)	43.5 ± 5.5 (41.0-46.0)	44.7 ± 5.2 (43.0-46.3)	0.408[a]
เพศหญิง	15 [71.4]	29 [70.7]	0.954[b]
เป็นโรคความดันโลหิตสูง	5 (23.8)	3 (7.3)	0.079[b]
น้ำหนัก (กก.)	72.8 ± 14.5 (66.2-79.4)	68.5 ± 19.4 (62.4-74.7)	0.380[a]
ส่วนสูง (ซม.)	161.2 ± 7.6 (157.8-164.7)	158 ± 19.1 (152.0-164.0)	0.460[a]
ดัชนีมวลกาย (กก./ม^2)	27.9 ± 4.3 (25.9-29.9)	25.7 ± 5.6 (24.0-27.5)	0.122[a]
ระดับความดันซิสโตลิก (มม.ปรอท)	139.9 ± 15.8 (132.7-147.1)	130.4 ± 12.7 (126.4-134.4)	0.013[a]*
ระดับความดันไดแอสโตลิก (มม.ปรอท)	86.9 ± 12.8 (81.0-92.7)	76.3 ± 9.4 (73.4-79.3)	< 0.001[a]**
กลูโคส (มก./ดล.)	110.0 ± 5.8 (107.3-112.6)	106.7 ± 5.7 (104.9-108.5)	0.038[a]*
ไตรกลีเซอไรด์ (มก./ดล.)	232.2 ± 88.4 (192.0-272.4)	96.3 ± 26.3 (88.0-104.6)	< 0.001[a]**
คอเรสเตอรอล (มก./ดล.)	225.3 ± 38.4 (207.8-242.8)	196.0 ± 32.7 (185.7-206.3)	0.003[a]*
กรดยูริก (มก./ดล.)	6.1 ± 1.5 (5.4-6.8)	5.3 ± 1.2 (4.9-5.7)	0.017[a]*
AST (ยูนิต/ลิตร)	25.8 ± 8.9 (21.8-29.9)	21.7 ± 9.9 (18.6-24.8)	0.113[a]
ALT (ยูนิต/ลิตร)	33.9 ± 17.0 (26.1-41.6)	23.2 ± 24.0 (15.6-30.8)	0.074[a]
ALP (ยูนิต/ลิตร)	72.1 ± 15.3 (65.1-79.0)	65.7 ± 19.0 (59.6-71.7)	0.190[a]
ครีเอตินิน (มก./ดล.)	0.8 ± 0.2 (0.7-0.9)	0.8 ± 0.1 (0.8-0.9)	0.337[a]
ยูเรียไนโตรเจน (มก./ดล.)	11.3 ± 2.9 (10.0-12.6)	11.6 ± 2.8 (10.7-12.4)	0.767[a]
ดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส	9.4 ± 0.3 (9.3-9.5)	8.5 ± 0.3 (8.4-8.6)	< 0.001[a]**

[a] Independent t-test, [b]Chi-square test, P-value < 0.05*, P-value < 0.01**

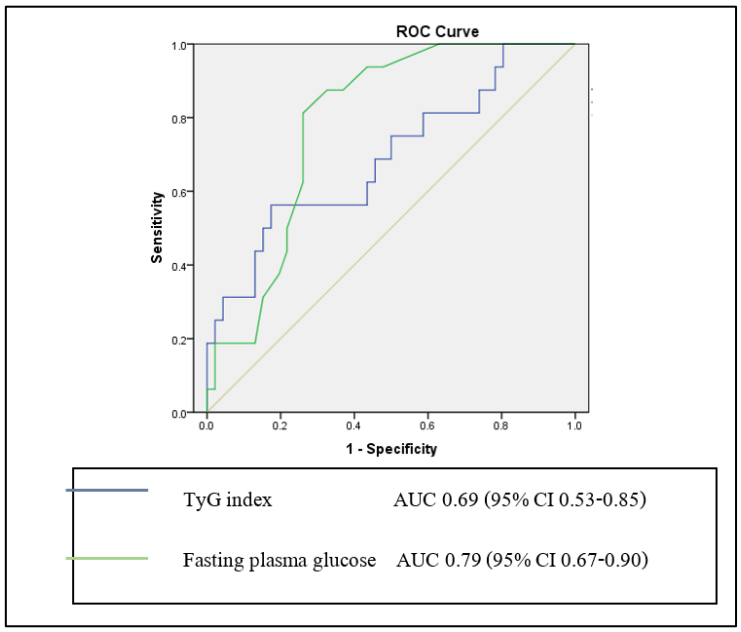
จากการติดตามในช่วงการศึกษา 5 ปี (พ.ศ. 2561-พ.ศ. 2565) พบว่า กลุ่มที่ 1 มีผู้เป็นเบาหวาน 9 คน (ร้อยละ 42.9) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 12 คน (ร้อยละ 57.1) กลุ่มที่ 2 มีผู้เป็นโรคเบาหวาน 7 คน (ร้อยละ 17.1) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 34 คน (ร้อยละ 82.9) คำนวน Relative risk พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานเป็น 2.5 เท่า เทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02 (p = 0.028) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 อัตราการเกิดโรคเบาหวานในช่วงการศึกษา 5 ปี จำแนกตามค่า triglyceride glucose index (TyG index)

	จำนวน (ร้อยละ)		Relative risk (95%CI)	p-value
	เป็นโรคเบาหวาน	ไม่เป็นโรคเบาหวาน		
TyG index ≥ 9.02	9 (42.9)	12 (57.1)	2.5 (1.1-5.8)	0.028[b]
TyG index < 9.02	7 (17.1)	34 (82.9)		

[b]Chi-square test

ค่า cut-off ทำนายความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวานด้วยค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสคำนวนโดยใช้ ROC curve และใช้เกณฑ์ Youden's index เท่ากับ 8.64 โดยมีความไวร้อยละ 75 ความจำเพาะร้อยละ 50 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายโรคเบาหวานกับค่า Fasting plasma glucose (FPG) พบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมีพื้นที่ใต้โค้งเท่ากับ 0.69 (95%CI 0.53-0.85) ค่ากลูโคสมีพื้นที่ใต้โค้งเท่ากับ 0.79 (95%CI 0.67-0.90) ซึ่งค่ากลูโคสมีความสามารถในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานได้ดีกว่า มีค่า cut-off เท่ากับ 109 โดยมีความไวร้อยละ 81 ความจำเพาะร้อยละ 74 (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ROC curve เปรียบเทียบระหว่าง triglyceride glucose index (TyG index) กับ Fasting plasma glucose (FPG) สำหรับทำนายโรคเบาหวาน

เมื่อนำค่า cut-off ของดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่ได้จากผลการศึกษามาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 8.64 มีผู้เป็นเบาหวาน 12 คน (ร้อยละ 33.3) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 24 คน

(ร้อยละ 66.7) กลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 8.64 มีผู้เป็นโรคเบาหวาน 4 คน (ร้อยละ 15.4) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 22 คน (ร้อยละ 84.6) คำนวน Relative risk พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 8.64 มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานไม่แตกต่างกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 8.64 (p = 0.146) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 อัตราการเกิดโรคเบาหวานในช่วงการศึกษา 5 ปี จำแนกตามค่า triglyceride glucose index (TyG index) ตามค่า cut-off จากผลการศึกษา

	จำนวน (ร้อยละ)		Relative risk (95%CI)	p-value
	เป็นโรคเบาหวาน	ไม่เป็นโรคเบาหวาน		
TyG index ≥ 8.64	12 (33.3)	24 (66.7)	2.1 (0.8-6.0)	0.146[b]
TyG index < 8.64	4 (15.4)	22 (84.6)		

[b]Chi-square test

แต่เมื่อนำค่า cut-off ของ fasting plasma glucose (FPG) มาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวาน พบว่ากลุ่มที่มีค่ากลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 109 มก./ดล. มีผู้เป็นเบาหวาน 13 คน (ร้อยละ 52.0) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 12 คน (ร้อยละ 48.0) กลุ่มที่มีค่ากลูโคสน้อยกว่า 109 มก./ดล. มีผู้เป็นโรคเบาหวาน 3 คน (ร้อยละ 8.1) ไม่เป็นโรคเบาหวาน 34 คน (ร้อยละ 91.9) คำนวน Relative risk พบว่ากลุ่มที่มีค่ากลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 109 มก./ดล. มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคเบาหวานเป็น 6.4 เท่า เทียบกับกลุ่มที่มีค่ากลูโคสน้อยกว่า 109 มก./ดล. (p=<0.001) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 อัตราการเกิดโรคเบาหวานในช่วงการศึกษา 5 ปี จำแนกตามค่า fasting plasma glucose (FPG) ตามค่า cut-off จากผลการศึกษา

	จำนวน (ร้อยละ)		Relative risk (95%CI)	p-value
	เป็นโรคเบาหวาน	ไม่เป็นโรคเบาหวาน		
FPG ≥ 109 มก./ดล.	13 (52.0)	12 (48.0)	6.4 (2.0-20.2)	<0.001b
FPG < 109 มก./ดล.	3 (8.1)	34 (91.9)		

bChi-square test

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้นอาจสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคเบาหวานมากขึ้น โดยเมื่อทำการหาความสัมพันธ์จากการแบ่งกลุ่มตามค่า cut-off ที่ได้จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 8.64 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานไม่แตกต่างกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 8.64 แต่เมื่อแบ่งกลุ่มตามค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้น พบว่ากลุ่มที่ค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 9.02 มีความเสี่ยงสูงเป็น 2.5 เท่า เทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 9.02 ซึ่งสอดคล้องไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ Janghorbani และคณะ[7] ซึ่งพบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในช่วง 8.84 ถึง 9.17 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานเป็น 2.21 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 8.5 และการศึกษาของ Lee และคณะ[14] ที่พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 8.97 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานเป็น 5.65 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสน้อยกว่า 8.21 ยังสอดคล้องกับในอีกหลายการศึกษาได้แก่

Chamroonkiadtikun และคณะ[6] Lee และคณะ[8] Liu และคณะ[9] Low และคณะ[10] Navarro-González และคณะ[12] ซึ่งพบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคเบาหวานมากขึ้น

ในส่วนของประชากรที่มีภาวะก่อนเบาหวาน Navarro-González และคณะ[12] ได้วิเคราะห์ใน subgroup analysis พบว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในช่วง 7.95 ถึง 8.30, 8.31 ถึง 8.66 และ 8.67 ถึง 10.14 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานเป็น 1.67 เท่า, 2.01 เท่า และ 3.02 เท่า ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในช่วง 6.40 ถึง 7.94 ซึ่งพบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสที่สูงขึ้นในแต่ละช่วงมีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานที่เพิ่มขึ้น แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของอัตราการเกิดโรคเบาหวานในช่วง cut-off 8.64 แต่พบความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นเมื่อแบ่งด้วยค่า 9.02 อาจมีสาเหตุจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป

แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานกับค่ากลูโคสยังถือว่าด้อยกว่า จากการทำ ROC curve ในการศึกษานี้พบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสมี AUC เท่ากับ 0.69 แต่ค่ากลูโคสมี AUC เท่ากับ 0.79 ซึ่งสอดคล้องไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ Chamroonkiadtikun และคณะที่ทำในประชากรไทย[6] พบว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคเบาหวานที่มากขึ้น แต่ค่ากลูโคสเป็นตัวทำนายที่ดีกว่า จาก ROC curve โดยมี AUC ของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสและกลูโคสเท่ากับ 0.64 และ 0.79 ตามลำดับ และสอดคล้องไปในทางเดียวกันกับการศึกษาของ Navarro-González และคณะ[12] ซึ่งพบว่าในกลุ่มประชากรที่มีภาวะ impaired fasting glucose มี AUC ของค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสและกลูโคสเท่ากับ 0.70 และ 0.78 ตามลำดับ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Janghorbani และคณะ[7] Tohidi และคณะ[19] ที่พบว่าค่ากลูโคสสามารถทำนายการเกิดโรคเบาหวานได้ดีกว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส โดยค่า cut-off ของ fasting plasma glucose (FPG) จากผลการศึกษานี้เท่ากับ 109 มก./ดล. (มีความไวร้อยละ 81 ความจำเพาะร้อยละ 74) และเมื่อนำมาแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยพบว่ากลุ่มที่มีค่ากลูโคสมากกว่าหรือเท่ากับ 109 มก./ดล. มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานเป็น 6.4 เท่า เทียบกับกลุ่มที่มีค่ากลูโคสน้อยกว่า 109 มก./ดล. ซึ่งอาจนำไปใช้ในการจำแนกกลุ่มเสี่ยงในการพัฒนาเป็นโรคเบาหวานในประชากรไทยที่มีภาวะก่อนเบาหวานได้

สรุปผล

แม้ว่าค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส จะสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคเบาหวานและอาจนำมาใช้ทำนายการเกิดโรคเบาหวานได้ แต่มีข้อจำกัดในการนำมาปรับใช้ทางคลินิกเนื่องจากต้องใช้การคำนวณค่าไตรกลีเซอไรด์และค่ากลูโคส อีกทั้งความสามารถในการทำนายยังต่ำกว่าค่ากลูโคสซึ่งไม่ต้องใช้การคำนวณ

ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือการหาค่า cut-off ของดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคสในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวานทำได้ยาก เนื่องจากมีกลุ่มตัวอย่างที่น้อย จุดที่เป็นปัญหามากสุดคือการที่ทำให้ในการศึกษานี้พบกลุ่มผู้ที่เป็นเบาหวานเพียง 16 ราย ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดที่สำคัญสองอย่าง คือ มี Random error สูง (ซึ่งแสดงออกโดยการที่เส้น ROC curve มีจุดเปลี่ยนความชันหลายแห่ง ส่งผลให้ค่า cut-off คลาดเคลื่อน และการประเมินความแม่นยำของดัชนีทำนายในการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์แบบ univariable analysis โดยไม่ได้ควบคุมตัวแปรอื่นซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบ เช่น ระดับความดันซิสโตลิก, ระดับความดันไดแอสโตลิก, คอเรสเตอรอลและกรดยูริก

เป็นต้น ตามที่ปรากฏในตารางที่ 1 จึงทำให้ค่าความแม่นยำที่วัดได้อาจมีคลาดเคลื่อน แต่จุดแข็งของงานวิจัยนี้คือผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับประทานยาที่ส่งผลกระทบต่อการแปลผลค่าดัชนีไตรกลีเซอไรด์-กลูโคส เช่น ยาลดไขมันในเลือด ยาลดน้ำตาลในเลือด และศึกษาเจาะจงเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีภาวะก่อนเบาหวาน ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานที่ต้องเฝ้าระวัง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากกว่านี้เพื่อหาค่า cut-off ที่เหมาะสมในการทำนายการเกิดโรคเบาหวานในกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณนาวาอากาศเอกหญิงสุภาภรณ์ กฤษณีไพบูลย์ นาวาอากาศเอกชัยณรงค์ ธีราทร นาวาโท อนันต์ เชื้อสุวรรณ และนาวาอากาศโทหญิงวราลี อภินิเวศ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ ที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และแนะนำแนวทางแก้ไข จนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Auttakiat K, Panuwat K, Suthida K. NCDs Situation Report Diabetes Hypertension and associated risk factors 2019. Bangkok: Aksorn graphic and design; 2020.

2. Vichai A, Hathaichanok P, Waraporn S. The 6th Thai Public Health Survey 2019-2020. Bangkok: Aksorn graphic and design; 2021.

3. Sachdev P. Type 2 diabetes: Symptoms, causes, diagnosis, and treatment [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 5]. Available from: https://www.webmd.com/diabetes/type-2-diabetes

4. Guerrero-Romero F, Simental-Mendía LE, González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Ramos-Zavala MG, Hernández-González SO, et al. The product of triglycerides and glucose, a simple measure of insulin sensitivity. Comparison with the euglycemic- hyperinsulinemic clamp. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2010;95(7):3,347-51.

5. Wen J, Wang A, Liu G, Wang M, Zuo Y, Li W, et al. Elevated triglyceride-glucose (TyG) index predicts incidence of Prediabetes: a prospective cohort study in China. Lipids in Health and Disease. 2020;19(1):226.

6. Chamroonkiadtikun P, Ananchaisarp T, Wanichanon W. The triglyceride-glucose index, a predictor of type 2 diabetes development: A retrospective cohort study. Prim Care Diabetes. 2020;14(2):161-7.

7. Janghorbani M, Almasi SZ, Amini M. The product of triglycerides and glucose in comparison with fasting plasma glucose did not improve diabetes prediction. Acta Diabetologica. 2015;52(4):781-8.

8. Lee SH, Kwon HS, Park YM, Ha HS, Jeong SH, Yang HK, et al. Predicting the development of diabetes using the product of triglycerides and glucose: the Chungju Metabolic Disease Cohort (CMC) study. PLoS One. 2014;9(2):1-7.

9. Liu EQ, Weng YP, Zhou AM, Zeng CL. Association between triglyceride-glucose index and type 2 diabetes mellitus in the Japanese population: a secondary analysis of a retrospective cohort study. BioMed Research International. 2020;1:1-8.

10. Low S, Khoo KCJ, Irwan B, Sum CF, Subramaniam T, Lim SC, et al. The role of triglyceride glucose index in development of Type 2 diabetes mellitus. Diabetes Research and Clinical Practice. 2018;143:43-9.

11. Zhang M, Wang B, Liu Y, Sun X, Luo X, Wang C, et al. Cumulative increased risk of incident type 2 diabetes mellitus with increasing triglyceride glucose index in normal-weight people: The Rural Chinese Cohort Study. Cardiovascular Diabetology. 2017;16(1):30.

12. Navarro-González D, Sánchez-Íñigo L, Pastrana-Delgado J, Fernández-Montero A, Martinez JA. Triglyceride-glucose index (TyG index) in comparison with fasting plasma glucose improved diabetes prediction in patients with normal fasting glucose: The Vascular-Metabolic CUN cohort. Preventive Medicine. 2016;86:99-105.

13. Wang Z, Zhao L, He S. Triglyceride-glucose index as predictor for future type 2 diabetes mellitus in a Chinese population in southwest China: a 15-year prospective study. Endocrine. 2021;72(1):124-31.

14. Lee DY, Lee ES, Kim JH, Park SE, Park CY, Oh KW, et al. Predictive Value of Triglyceride Glucose Index for the Risk of Incident Diabetes: A 4-Year Retrospective Longitudinal Study. PLoS One. 2016;11(9):1-14.

15. Campos Muñiz C, León-García PE, Serrato Diaz A, Hernández-Pérez E. Diabetes mellitus prediction based on the triglyceride and glucose index. Medicina Clínica. 2023;160:231-6.

16. Liberty IA, Kodim N, Sartika RAD, Trihandini I, Tjekyan RMS, Zulkarnain, et al. Triglyceride/Glucose Index (TyG Index as a marker of glucose status conversion among reproductive-aged women in Jakarta, Indonesia: The Bogor cohort study (2011-2016). Diabetology & Metabolic Syndrome. 2021;15(6):1-6.

17. Selvin E. Are There Clinical Implications of Racial Differences in HbA1c? A Difference, to Be a Difference, Must Make a Difference. Diabetes Care. 2016;39(8):1,462-7.

18. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Care in Diabetes 2023. Diabetes Care. 2022;46 (Suppl1):S19-40.

19. Tohidi M, Baghbani-Oskouei A, Ahanchi NS, Azizi F, Hadaegh F. Fasting plasma glucose is a stronger predictor of diabetes than triglyceride-glucose index, triglycerides/high-density lipoprotein cholesterol, and homeostasis model assessment of insulin resistance: Tehran Lipid and Glucose Study. Acta Diabetologica. 2018;55(10):1,067-74.

20. Gerstein HC, Santaguida P, Raina P, Morrison KM, Balion C, Hunt D, et al. Annual incidence and relative risk of diabetes in people with various categories of dysglycemia: a systematic overview and meta-analysis of prospective studies. Diabetes Research and Clinical Practice. 2007;78(3):305-12.

21. Warren B, Pankow JS, Matsushita K, Punjabi NM, Daya NR, Grams M, et al. Comparative prognostic performance of definitions of prediabetes: a prospective cohort analysis of the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. Lancet Diabetes & Endocrinology. 2017;5(1):34-42.

22. Ngamjarus C, Pattanittum P. n4Studies: application for sample size calculation in health science research. Version 2.3. App store; 2024.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Factors associated with reperfusion failure of ST-elevation myocardial infarction following thrombolytic therapy in Somdejphrajaotaksin Maharaj hospital, Tak province

Nat Kurusathian*
Nootcharat Urairak*
Rapeepong Muangprom*
Yokanong Yawichai*
Thanakorn Boriharnvanaket**
*4th year medical student, Somdejphrajaotaksin Maharaj Medical Education Center
**Department of Internal Medicine, Somdejphrajaotaksin Maharaj hospital

Received: February 5, 2025 | **Revised**: April 1, 2025 | **Accepted**: July 5, 2025

Abstract

This study objectivity to study the factors associated with reperfusion failure in ST-elevation acute myocardial infarction (STEMI) patients received thrombolytic therapy at Somdetphrajaotaksin Maharaj Hospital. This is a cross-sectional analytical study collected data between July 2019 and June 2024, involving acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients who received thrombolytic therapy. Data were analyzed using descriptive statistics, tests of differences among variable factors, and binary logistic regression analysis to explore associations between variable factors and results were presented with adjusted odds ratios (adjusted OR) and 95% confidence intervals (95%CI). The level of statistical significance was set at 0.05. The 84 patients were included with a mean age of 66.3 ± 11.34 years. 95.2% of patients received Streptokinase, while 4.8% of patients received Tenecteplase. Reperfusion failure occurred in 48.8% of patients, with 75.6% being male and 24.4% female. Three factors contributing to reperfusion failure are age (adjusted OR 1.081, 95%CI 1.001-1.168; p = 0.047, mean age 69.5 ± 9.72 years), alcohol consumption (adjusted OR 8.893, 95%CI 1.653-47.837; p = 0.011), and HbA1C levels (adjusted OR 3.081, 95%CI 1.085-8.746; p = 0.035). Complications following thrombolytic therapy included hypotension in 16.7% of patients and bleeding in 9.5%, which is consistent with previous studies. This study found that age, alcohol consumption, and HbA1C were factors contributing to reperfusion failure in acute STEMI patients. Further studies should include network hospitals to increase the sample size, which may reveal associations with other variable factors.

Correspondence: Nat Kurusathian **E-mail**: Research.taksin@hotmail.com

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก

ณัฐ คุรุเสถียร*
นุชรัตน์ อุไรรักษ์*
รพีพงศ์ เมืองพรหม*
หยกอนงค์ ยาวิชัย*
ธนกร บริหารวนเขตต์**
*นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 ศูนย์แพทยศาสตร์ศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
**กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
วันรับ: 5 กุมภาพันธ์ 2568 | **วันแก้ไข:** 1 เมษายน 2568 | **วันตอบรับ:** 5 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ในกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Cross-sectional analytical study) โดยรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลิ่มเลือด ในช่วงวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปร และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรวิเคราะห์โดยการถดถอยโลจิสติกนำเสนอด้วย Adjusted odds ratio (adjusted OR) และ 95% Confidence interval (95%CI) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 84 ราย อายุเฉลี่ย 66.33 ± 11.34 ปี ได้รับยา Streptokinase ร้อยละ 95.2 และยา Tenecteplase ร้อยละ 4.8 มีผู้ป่วยที่มีการเปิดหลอดเลือด หัวใจล้มเหลว ร้อยละ 48.8 พบเพศชาย ร้อยละ 75.6 และเพศหญิง ร้อยละ 24.4 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ (adjusted OR 1.081, 95%CI 1.001-1.168; p = 0.047, ค่าเฉลี่ยอายุ 69.51 ± 9.72 ปี) การดื่มแอลกอฮอล์ (adjusted OR 8.893, 95%CI 1.653-47.837; p = 0.011) และ HbA1C (adjusted OR 3.081, 95%CI 1.085-8.746; p = 0.035) จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 16.7 และภาวะเลือดออก ร้อยละ 9.5 สอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้า จากการศึกษาพบว่า อายุ การดื่ม แอลกอฮอล์ และ HbA1C ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกสำหรับ การศึกษาในอนาคตควรเพิ่มการศึกษาในโรงพยาบาลเครือข่าย เพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้น อาจแสดงความสัมพันธ์ในกลุ่มตัวแปรอื่นเพิ่มเติม

ติดต่อผู้นิพนธ์: ณัฐ คุรุเสถียร **อีเมล์:** Research.taksin@hotmail.com

Keywords	คำสำคัญ
ST-elevation myocardial infarction (STEMI)	กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
Thrombolytic therapy	การได้รับยาละลายลิ่มเลือด
Reperfusion failure	ความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ

บทนำ

โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular diseases; CVDs) สามารถเกิดได้จากหลายปัจจัยเสี่ยง ทั้งปัจจัยทางเมตาบอลิซึม โรคประจำตัว พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ[1] จากรายงานองค์การอนามัยโลก (World Health Organization; WHO) ปี พ.ศ. 2562 พบจำนวนผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อ (Non-communicable disease; NCD) มีอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะโรคหัวใจและหลอดเลือด มีจำนวนผู้เสียชีวิตทั่วโลก 17.9 ล้านรายต่อปี ร้อยละ 33 ของอัตราการเสียชีวิตทั้งหมด พบว่าร้อยละ 50 ของกลุ่มนี้ เป็นการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรที่สามารถป้องกันได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและ สังคมในวงกว้าง โดยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease; IHD) มีจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด 9.1 ล้านราย ร้อยละ 50.84 ของจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดทั่วโลก[2-4]

สถานการณ์โรคไม่ติดต่อในประเทศไทย พบว่าในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตประมาณ 400,000 รายหรือประมาณ 1,000 รายต่อวัน โดยโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับสองรองจากโรคมะเร็งทุกชนิด และพบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น จากการสำรวจในกลุ่มผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดในปี พ.ศ. 2561-2563 พบผู้ป่วย 515.91, 535 และ 527.32 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ และอัตราการเสียชีวิต 31.8, 31.0 และ 32.6 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ[3]

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (Acute Myocardial Infarction; AMI) โดยเฉพาะภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก (ST-Elevation Myocardial Infarction; STEMI) ถือเป็นภาวะวิกฤตฉุกเฉิน ที่ต้องได้รับการรักษาพยาบาลอย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพโดยการเปิดหลอดเลือดหัวใจที่อุดตันภายใน 3 ชั่วโมงหลังจากเกิดอาการด้วยการทำหัตถการสวนหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention; PCI) หลังได้รับการวินิจฉัยภายใน 120 นาที หากสามารถทำได้หรือสำหรับสถานพยาบาลที่ไม่มีศักยภาพในการสวนหลอดเลือดหัวใจ แนะนำให้ยาละลายลิ่มเลือด ได้แก่ Streptokinase, Alteplase หรือ Tenecteplase ภายใน 30 นาที ตามด้วยการส่งต่อเพื่อสวนหลอดเลือดหัวใจต่อไป[5] อย่างไรก็ตามการให้ยาละลายลิ่มเลือดภายในระยะเวลาที่เหมาะสมอาจไม่สามารถเปิดหลอดเลือดหัวใจได้สำเร็จทุกราย จึงมีการศึกษาเพิ่มเติมพบว่า ความล้มเหลวของ การเปิดหลอด เลือดหัวใจหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดสัมพันธ์กับปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน ตำแหน่งหัวใจขาดเลือดที่ anterior wall หรือมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจ และหลอดเลือดก่อนได้รับยา[6-9]

โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับ S ขนาด 310 เตียง ตั้งอยู่ในเขตสุขภาพที่ 2 ซึ่งมีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยในเขตเมืองและโรงพยาบาลเครือข่าย แต่ยังขาดศักยภาพในการทำหัตถการสวนหลอดเลือดหัวใจ และระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยเกินกว่า 120 นาที ดังนั้นจำเป็นต้องให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วย STEMI เพื่อการรักษาในภาวะฉุกเฉิน รายงานข้อมูลจาก

ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพจังหวัดตาก ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2567 พบว่าอัตราการเสียชีวิตจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจัดอยู่ใน 5 อันดับแรกของสาเหตุการเสียชีวิต โดยพบอัตราการเสียชีวิตอยู่ในช่วงร้อยละ 24.2 ถึง 40.8 รายต่อแสนประชากร[10] ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในระดับประเทศโดยเชื่อว่าในกลุ่มนี้อาจมีปัจจัยที่ส่งผลให้การเปิดหลอดเลือดหัวใจด้วยยาละลายลิ่มเลือดเกิดความล้มเหลว แม้ว่าจะได้รับยาละลายลิ่มเลือดภายในระยะเวลาตามมาตรฐานการรักษา แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลด้านช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับการรักษาด้านความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจหลังให้ยาละลายลิ่มเลือด รวมไปถึงการศึกษาด้านปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช และผลการศึกษาก่อนหน้าด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดนั้นยังมีความขัดแย้งกัน

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก (STEMI) ที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจให้แก่ทีมบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชและโรงพยาบาลเครือข่ายในการวางแผนดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม รวมถึงช่วยลดระยะเวลาในการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อทำหัตถการสวนหลอดเลือดหัวใจ อันจะช่วยลดการดำเนินไปของโรคภาวะแทรกซ้อนและอัตราการเสียชีวิต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
2. เพื่อศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ในผู้ป่วย กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่เข้ารับการรักษา ณ แผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567

ประชากรที่ศึกษา ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

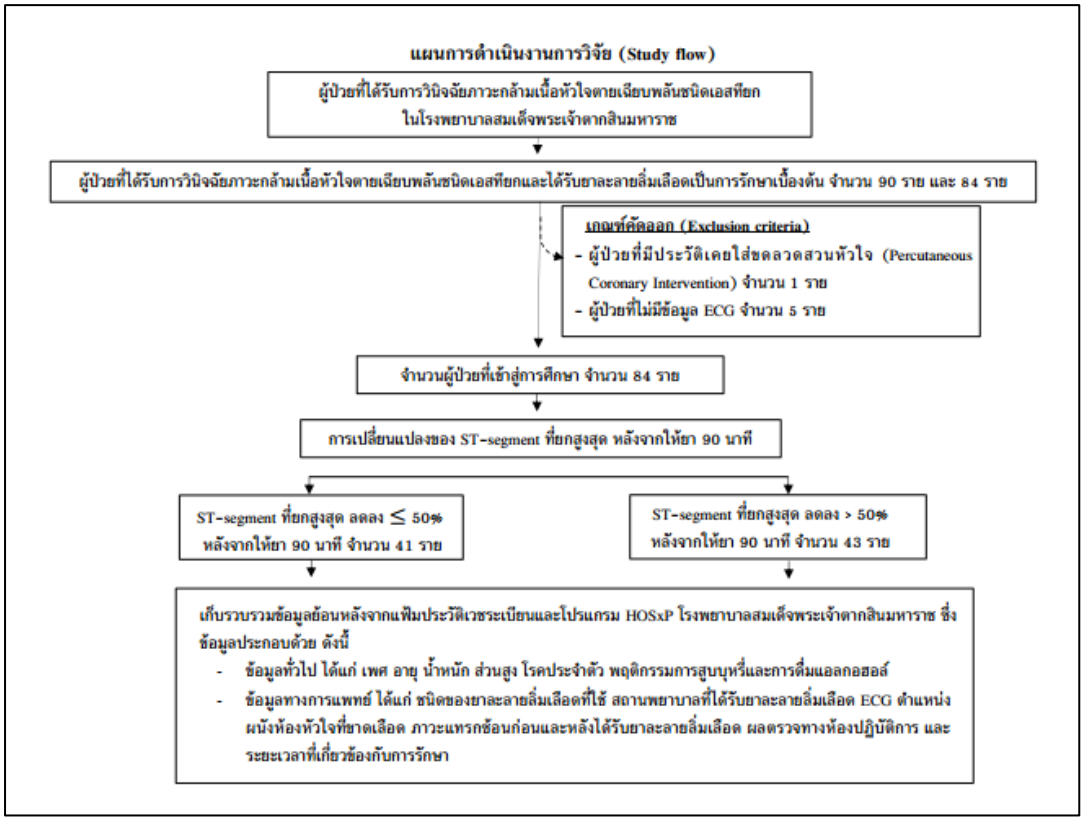
ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาและวินิจฉัยโดยอายุรแพทย์โรคหัวใจภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ ICD10 ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 จากระบบ HOSxP

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)

ผู้ป่วยที่เคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันมาก่อน ผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า หัวใจและมีคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นลักษณะที่เกิดจากการกระตุ้นของเครื่อง (Permanent pacemaker with pacemaker rhythm ECG) ผู้ป่วยที่มีการนำไฟฟ้าผิดปกติจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Bundle branch block ECG) ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยใส่ขดลวดสวนหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention) ผู้ป่วยที่เคยมีประวัติผ่าตัด

หลอดเลือดโคโรนารี (Coronary Artery Bypass Graft) ผู้ป่วยที่ไม่มีผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และไม่สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังในระบบฐานข้อมูลได้

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 แผนการดำเนินงานการวิจัย (Study flow)



ภาพที่ 1 แผนการดำเนินงานการวิจัย (Study flow)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยและข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ HOSxP ที่ได้รับการวินิจฉัยและรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

1. วิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา แสดงลักษณะประชากรทุกตัวแปร นำเสนอด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ข้อมูลปัจจัยที่เป็นตัวแปรอิสระแบบจัดกลุ่มจะถูกนำไปวิเคราะห์แบบ Univariate analysis โดยใช้ Chi-Square test และ Fisher's exact test ในการวิเคราะห์และแสดงผลในรูปของความถี่ และร้อยละ สำหรับข้อมูลปัจจัยที่มีลักษณะเป็นตัวแปรต่อเนื่องจะใช้ independent T-test ในการวิเคราะห์ และรายงานผลในรูปของค่าเฉลี่ยโดยข้อมูลที่ถูกวิเคราะห์แบบ Univariate analysis จะถูกแสดงผลด้านความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจในรูปของ Crude Odds ratio สำหรับปัจจัยทั้งหมดที่มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) จากการ วิเคราะห์แบบ

Univariate analysis ที่มีแนวโน้มจะมีนัยสำคัญทางสถิติจะถูกนำไปวิเคราะห์ต่อแบบ Multivariate analysis โดยใช้ Binary logistic regression แบบ Backward LR ในการวิเคราะห์ และแสดงผลในรูปของ Adjusted Odds ratio

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช เลขที่ 27/2567 ได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดจากเวชระเบียนและข้อมูลผู้ป่วยจากระบบโปรแกรม HOSxP โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช โดยข้อมูลที่ได้จะนำมาใช้สำหรับการศึกษาวิจัยเท่านั้น และข้อมูลดังกล่าวจะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอและเผยแพร่ข้อมูลจะกระทำในภาพรวม ไม่มีการระบุ ชื่อ-นามสกุล หรือ อัตลักษณ์ใด ๆ ที่จะนำไปสู่การเปิดเผยตัวตนของผู้ร่วมในงานวิจัยครั้งนี้

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 195 ราย พบว่ามีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า 90 ราย และถูกคัดออก 6 ราย เนื่องจากเป็นผู้ป่วยที่มีประวัติเคยใส่ขดลวดสวนหัวใจ 1 ราย และข้อมูลเวชระเบียนไม่ครบ 5 ราย ทำให้มีกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดในการศึกษานี้ 84 ราย โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาละลายลิ่มเลือดที่โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช 82 ราย ร้อยละ 97.6 โรงพยาบาลวังเจ้า และโรงพยาบาลสามเงา แห่งละ 1 ราย ร้อยละ 1.2

จากการศึกษาลักษณะทั่วไปในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 60 ราย ร้อยละ 71.4 เพศหญิง 24 ราย ร้อยละ 28.6 อายุเฉลี่ย 66.33 ± 11.34 ปี โดยผู้ป่วยที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 41 ราย ร้อยละ 48.8 เปรียบเทียบความแตกต่างของอายุกับการเปิดหลอดเลือดหัวใจพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.011) ในกลุ่มเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลวมีอายุที่มากกว่ากลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ อายุเฉลี่ย 69.51 ± 9.72 การสูบบุหรี่ 50 ราย ร้อยละ 59.5 มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 26 ราย ร้อยละ 63.4 ความสัมพันธ์การสูบบุหรี่ต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.512) และการดื่มแอลกอฮอล์ 47 ราย ร้อยละ 56.0 มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 27 ราย ร้อยละ 65.9 ความสัมพันธ์ของการดื่มแอลกอฮอล์ต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.084) โรคประจำตัวส่วนใหญ่พบโรคความดันโลหิตสูง 55 ราย ร้อยละ 65.5 การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 32 ราย ร้อยละ 78.0 ความสัมพันธ์ของโรคความดันโลหิตสูงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.023) ยาละลายลิ่มเลือดที่กลุ่มตัวอย่างได้รับ ได้แก่ ยา Streptokinase 80 ราย ร้อยละ 95.2 การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 40 ราย ร้อยละ 97.6 ความสัมพันธ์ของยา Streptokinase ต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.616) และ Tenecteplase 4 ราย ร้อยละ 4.8 ยา Tenecteplase ต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.616) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง n = 84	การเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ n = 43 (51.2%)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว n = 41 (48.8%)	*p*-value
เพศ				0.473[a]
ชาย	60 (71.4%)	29 (67.4%)	31 (75.6%)	
หญิง	24 (28.6%)	14 (32.6%)	10 (24.4%)	
อายุ (ปี) (mean± S.D.)	66.33 ± 11.34	63.30 ± 12.04	69.51 ± 9.72	0.011[c*]
การสูบบุหรี่	50 (59.5%)	24 (55.8%)	26 (63.4%)	0.512[a]
การดื่มแอลกอฮอล์	47 (56.0%)	20 (46.5%)	27 (65.9%)	0.084[a]
โรคประจำตัว				
โรคความดันโลหิตสูง	55 (65.5%)	23 (53.5%)	32 (78.0%)	0.023[a*]
ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	29 (34.5%)	20 (46.5%)	9 (22.0%)	
โรคเบาหวาน	18 (21.4%)	9 (20.9%)	9 (22.0%)	1.000[a]
ไม่เป็นเบาหวาน	66 (78.6%)	34 (79.1%)	32 (78.0%)	
โรคไขมันในเลือดสูง	29 (34.5%)	15 (34.9%)	14 (34.1%)	1.000[a]
ไม่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง	55 (65.5%)	28 (65.1%)	27 (65.9%)	
โรคอ้วน	22 (26.2%)	9 (20.9%)	13 (31.7%)	0.324[a]
ไม่เป็นโรคอ้วน	62 (73.8%)	34 (79.1%)	28 (68.3%)	
ยาละลายลิ่มเลือด				
Streptokinase	80 (95.2%)	40 (93.0%)	40 (97.6%)	0.616[a]
Tenecteplase	4 (4.8%)	3 (7.0%)	1 (2.4%)	
สถานพยาบาลที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด				0.367[b]
รพ.ตสม.	82 (97.6%)	42 (97.7%)	40 (97.6%)	
รพ.วังเจ้า	1 (1.2%)	1 (2.3%)	0	
รพ.สามเงา	1 (1.2%)	0	1 (2.4%)	

[a] Fisher's Exact test, [b]Chi-Square test, [c]Independent t-test, *Statistical significance; *p*-value < 0.05
รพ.ตสม., โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

จากการศึกษาข้อมูลลักษณะทางคลินิกตำแหน่งกล้ามเนื้อหัวใจตาย ส่วนใหญ่พบกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบผนังด้านเดียว 54 ราย ร้อยละ 64.3 และ Anterior wall พบ 24 ราย ร้อยละ 28.6 พิจารณาด้านการเปิดหลอดเลือดหัวใจในกลุ่มผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบผนังด้านเดียว พบว่ามีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 30 ราย ร้อยละ 73.2 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบผนังด้านเดียวกับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.115) ภาวะแทรกซ้อนก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด 34 ราย ร้อยละ 40.5 พบว่ามีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 16 ราย ร้อยละ 39.0 ภาวะแทรกซ้อนกับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.827) ชนิดของภาวะแทรกซ้อน พบว่าภาวะหัวใจหยุดเต้นมีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.049) ภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด 19 ราย ร้อยละ 22.6 ได้แก่ ความดันโลหิตต่ำ 14 ราย ร้อยละ 16.7 ภาวะเลือดออก 8 ราย

ร้อยละ 9.5 ผลการรักษาพบผู้ป่วยเสียชีวิต 8 ราย ร้อยละ 9.5 กลุ่มเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ 3 ราย ร้อยละ 7.0 กลุ่มเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว 5 ราย ร้อยละ 12.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเสียชีวิตต่อความล้มเหลวการเปิดหลอดเลือดหัวใจพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน (p = 0.478) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง n = 84	การเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ n = 43 (51.2%)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว n = 41 (48.8%)	*p*-value[a]
ตำแหน่งผนังห้องหัวใจที่ขาดเลือด				
Isolated wall	54 (64.3%)	24 (55.8%)	30 (73.2%)	0.115
Anterior wall	24 (28.6%)	13 (30.2%)	11 (26.8%)	0.637
Inferior wall	22 (26.2%)	9 (20.9%)	13 (31.7%)	0.324
Lateral wall	2 (2.4%)	0	2 (4.9%)	0.235
Posterior wall	6 (7.1%)	2 (4.7%)	4 (9.8%)	0.427
Multiple wall	30 (35.7%)	19 (44.2%)	11 (26.8%)	0.115
Antero-inferior wall	3 (3.6%)	2 (4.7%)	1 (2.4%)	1.000
Antero-lateral wall	8 (9.5%)	6 (14.0%)	2 (4.9%)	0.266
Infero-lateral wall	2 (2.4%)	1 (2.3%)	1 (2.4%)	1.000
Infero-posterior wall	6 (7.1%)	3 (7.0%)	3 (7.3%)	1.000
Inferior wall with RV involvement	11 (13.1%)	7 (16.3%)	4 (9.8%)	0.521
ภาวะแทรกซ้อนก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด	34 (40.5%)	18 (41.9%)	16 (39.0%)	0.827
ภาวะช็อกจากหัวใจ	18 (21.4%)	8 (18.6%)	10 (24.4%)	0.600
ภาวะหัวใจวาย	8 (9.5%)	5 (11.6%)	3 (7.3%)	0.713
ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว				
แบบมีชีพจร	4 (4.8%)	1 (2.3%)	3 (7.3%)	0.354
แบบไร้ชีพจร	2 (2.4%)	1 (2.3%)	1 (2.4%)	1.000
ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพลิ้ว	6 (7.1%)	5 (11.6%)	1 (2.4%)	0.202
ภาวะหัวใจหยุดเต้น	11 (13.1%)	9 (20.9%)	2 (4.9%)	0.049*
ภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด	19 (22.6%)	10 (23.3%)	9 (22.0%)	1.000
ความดันโลหิตต่ำ	14 (16.7%)	7 (16.3%)	7 (17.1%)	1.000
เลือดออก	8 (9.5%)	4 (9.3%)	4 (9.8%)	1.000
สถานะ				
เสียชีวิต	8 (9.5%)	3 (7.0%)	5 (12.2%)	0.478

[a] Fisher's Exact test, * Statistical significance; *p*-value <0.05

จากการศึกษาลักษณะทางคลินิกชนิดตัวแปรต่อเนื่องในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า ค่า LDL-C จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 66 ราย ร้อยละ 78.6

มีค่าเฉลี่ย 103.07 ± 43.62 mg/dL ความแตกต่างของค่า LDL-C ต่อการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.043) ในกลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลวมีค่า LDL-C น้อยกว่ากลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จมีค่า LDL-C เฉลี่ย 91.93 ± 30.85 mg/dL ส่วน ST-segment ที่ยกสูงสุดก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.61 ± 2.12 mmb ความแตกต่างของ ST-segment ที่ยกสูงสุดกับการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.011) ในกลุ่มที่มีความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ST-segment ที่ยกสูงสุดน้อยกว่ากลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ ST-segment ที่ยกสูงสุดเฉลี่ย 3.01 ± 2.05 mm ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงได้รับยาละลายลิ่มเลือด 232.84 ± 382.77 นาที ในกลุ่มที่มีความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีระยะเวลาเฉลี่ย 240.00 ± 276.54 นาที ความแตกต่างของระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงได้รับได้รับยาละลายลิ่มเลือดกับการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความแตกต่างกัน (p = 0.868) ส่วนระยะเวลาตั้งแต่ถึงโรงพยาบาลจนได้รับยาละลายลิ่มเลือดเฉลี่ย 52.44 ± 62.24 นาที ในกลุ่มที่มีล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีระยะเวลาเฉลี่ย 62.54 ± 82.02 นาที เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของระยะเวลาตั้งแต่ถึงโรงพยาบาลจนได้รับยาละลายลิ่มเลือดกับการเปิดหลอดเลือดหัวใจไม่มีความแตกต่างกัน (p = 0.143) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลลักษณะทางคลินิกชนิดตัวแปรต้นกับตัวแปรตามของผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง n = 84 (mean± S.D.)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ n = 43 (51.2%)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว n = 41 (48.8%)	*p*-value[c]
ผลทางห้องปฏิบัติการ				
SCr (mg/dL)	1.35 ± 1.08	1.12 ± 0.31	1.59 ± 1.48	0.053
eGFR (mL/min/1.73m^2)	63.71 ± 21.28	67.11 ± 20.36	60.15 ± 21.88	0.135
LDL-C (mg/dL), n=66 (78.6%)	103.07 ± 43.62	113.57 ± 51.18	91.93 ± 30.85	0.043*
HbA1C (%), n=57 (67.85%)	5.92 ± 0.83	5.71 ± 0.54	6.15 ± 1.03	0.057
Maximum ST-elevation (mm)	3.61 ± 2.12	4.17 ± 2.05	3.01 ± 2.05	0.011*
Anterior wall	4.27 ± 1.73	4.81 ± 2.12	3.64 ± 0.84	0.100
Inferior wall	3.16 ± 2.57	2.83 ± 1.56	3.39 ± 3.12	0.630
Lateral wall	2.00 ± 1.41	-	2.00 ± 1.41	-
Posterior wall	1.91 ± 1.28	2.00 ± 4.14	1.88 ± 1.44	0.924
Antero-inferior wall	4.33 ± 2.52	5.50 ± 2.12	2.00 ± 0.00	0.407
Antero-lateral wall	4.69 ± 2.22	5.08 ± 2.46	3.50 ± 0.71	0.424
Infero-lateral wall	5.25 ± 1.06	4.50 ± 0.00	6.00 ± 0.00	-
Infero-posterior wall	2.33 ± 1.33	3.33 ± 1.04	1.33 ± 0.58	0.044*
Inferior wall with RV involvement	3.68 ± 1.87	4.50 ± 1.89	2.25 ± 0.50	0.020*
ระยะเวลา (นาที)				
Onset to Door time	180.50 ± 374.75	183.40 ± 458.41	177.46 ± 265.97	0.943
Door to ECG time	15.40 ± 48.21	9.70 ± 13.51	21.39 ± 67.53	0.269

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง n = 84 (mean± S.D.)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ n = 43 (51.2%)	การเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว n = 41 (48.8%)	*p*-value[c]
ECG to Diagnosis time	20.82 ± 26.49	18.70 ± 21.78	23.05 ± 30.80	0.455
Diagnosis to needle time	16.11 ± 17.09	14.21 ± 12.19	18.10 ± 21.03	0.300
Door to Needle time	52.44 ± 62.24	42.60 ± 32.40	62.54 ± 82.02	0.143
Onset to Needle time	232.84 ± 382.77	226.00 ± 465.41	240.00 ± 276.54	0.868

[b] ECG Standardization of 10 mm/mV, [c] Independent t-test, * Statistical significance; *p*-value <0.05, Silicon control rectifier (SCr), estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), Low-Density Lipoprotein cholesterol (LCL-C), Hemoglobin A1c (HbA1C), Onset to door time; ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการจนมาถึงโรงพยาบาล, Door to ECG time; ระยะเวลาที่มาถึงโรงพยาบาลถึงช่วงทำ ECG, ECG to diagnosis time; ระยะเวลาที่ทำ ECG ถึงการได้รับการวินิจฉัย, Diagnosis to needle time; ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยจนถึงการได้รับยาละลายลิ่มเลือด, Door to Needle time; ระยะเวลาตั้งแต่ถึงโรงพยาบาลจนถึงได้รับยาละลายลิ่มเลือด, Onset to Needle time; ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการจนถึงได้รับยาละลายลิ่มเลือด

จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบสองกลุ่ม (Binary logistic regression analysis) ระหว่างลักษณะที่ศึกษากับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ พบปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 1.054 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 1.010-1.098, p = 0.014) โดยกลุ่มที่มีความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีอายุเฉลี่ย 69.51 ปี โรคความดันโลหิตสูง มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.092 เท่า มีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 1.194-8.009, p = 0.020) ภาวะหัวใจหยุดเต้น มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจเป็น 0.194 เท่า เทียบกับกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดได้สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 0.039-0.959, p = 0.044) ST segment ที่ยกสูงสุดก่อนให้ยาละลายลิ่มเลือด มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 0.737 เท่า เทียบกับกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดได้สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 0.574-0.947, p = 0.017) ดังแสดงตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ระหว่างลักษณะที่ศึกษากับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก

ลักษณะที่ศึกษา	Univariate analysis (n=84)	
	Crude OR (95%CI)	*p*-value
เพศ		
ชาย	reference	
หญิง	0.668 (0.257-1.739)	0.409
อายุ	1.054 (1.010-1.098)	0.014*
สูบบุหรี่	1.372 (0.572-3.293)	0.479
ดื่มแอลกอฮอล์	2.218 (0.919-5.351)	0.076
โรคประจำตัว		
โรคความดันโลหิตสูง	3.092 (1.194-8.009)	0.020*
โรคเบาหวาน	1.062 (0.375-3.013)	0.909
โรคไขมันในเลือดสูง	0.968 (0.394-2.381)	0.943
โรคอ้วน	1.754 (0.654-4.702)	0.264

ลักษณะที่ศึกษา	Univariate analysis (n=84)	
	Crude OR (95%CI)	*p*-value
ตำแหน่งผนังห้องหัวใจที่ขาดเลือด		
Isolated wall	2.159 (0.864-5.398)	0.100
Anterior wall	0.760 (2.297-1.945)	0.566
Inferior wall	1.754 (0.654-4.702)	0.264
Lateral wall	-	
Posterior wall	2.216 (0.383-12.812)	0.374
Multiple wall	0.463 (0.185-1.158)	0.100
Antero-inferior wall	0.513 (0.045-5.878)	0.591
Antero-lateral wall	0.316 (0.060-1.667)	0.175
Infero-lateral wall	1.050 (0.064-17.361)	0.973
Infero-posterior wall	1.053 (0.200-5.540)	0.952
Inferior wall with RV involvement	0.556 (0.150-2.063)	0.380
ภาวะแทรกซ้อนก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด	0.889 (0.372-2.126)	0.791
ภาวะช็อกจากหัวใจ	1.411 (0.495-4.024)	0.519
ภาวะหัวใจวาย	0.600 (0.134-2.690)	0.505
ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว		
แบบมีชีพจร	3.316 (0.331-33.249)	0.308
แบบไร้ชีพจร	1.050 (0.064-17.361)	0.973
ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพลิ้ว	0.190 (0.021-1.702)	0.138
ภาวะหัวใจหยุดเต้น	0.194 (0.039-0.959)	0.044*
ผลทางห้องปฏิบัติการ		
SCr	2.462 (0.894-6.777)	0.081
eGFR	0.984 (0.964-1.005)	0.136
LDL-C	0.984 (0.969-1.000)	0.053
HbA1C	2.024 (0.969-4.225)	0.061
Maximum ST-elevation	0.737 (0.574-0.947)	0.017*
ระยะเวลา		
Onset to Door time	1.000 (0.999-1.001)	0.942
Door to ECG time	1.008 (0.990-1.026)	0.377
ECG to Diagnosis time	1.006 (0.990-1.024)	0.456
Diagnosis to needle time	1.015 (0.986-1.044)	0.313
Door to Needle time	1.008 (0.996-1.020)	0.191
Onset to Needle time	1.000 (0.999-1.001)	0.866

OR; Odds ratio, *Statistical significance; *p*-value<0.05 Silicon control rectifier (SCr), estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), Low-Density Lipoprotein cholesterol (LCL-C), Hemoglobin A1c (HbA1C),

จากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบพหุคูณ (Multivariate logistic regression analysis) โดยวิธี Backward LR พบปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ มีผลต่อความ

ล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจเป็น 1.081 เท่า เทียบกับกลุ่มเปิดหลอดเลือดสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 1.001-1.168), p = 0.047) การดื่มแอลกอฮอล์ มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 8.893 เท่า เทียบกับกลุ่มเปิดหลอดเลือดสำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 1.653-47.837, p=0.011) และ HbA1C มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.081 เท่า เทียบกับกลุ่มเปิดหลอดเลือดได้สำเร็จอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI 1.085-8.746, p = 0.035) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบพหุคูณระหว่างลักษณะที่ศึกษากับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง n=84	Multivariate analysis	
		Adjusted OR (95%CI)	*p*-value
อายุ (ปี), (mean ± S.D.)	66.33 ± 11.34	66.33 ± 11.34	0.047*
สูบบุหรี่	50 (59.5%)	0.180 (0.017-1.873)	0.151
ดื่มแอลกอฮอล์	47 (56.0%)	8.893 (1.653-47.837)	0.011*
โรคความดันโลหิตสูง	55 (65.5%)	2.233 (0.402-12.408)	0.358
ภาวะหัวใจหยุดเต้น	11 (13.1%)	0.125 (0.012-1.268)	0.079
LDL-C (mg/dL), (mean ± S.D.)	103.07 ± 43.62	0.975 (0.949-1.001)	0.063
HbA1C (mg/dL), (mean ± S.D.)	5.92 ± 0.83	3.081(1.085-8.746)	0.035*
Maximum ST-elevation (mm), (mean ± S.D.)	3.61 ± 2.12	0.969 (0.621-1.511)	0.888

OR; Odds ratio, *Statistical significance; *p*-value<0.05, -2 Log likelihood = 48.251 Nagelkerke R^2 = 0.503, Low-Density Lipoprotein cholesterol (LCL-C), Hemoglobin A1c (HbA1C),

อภิปรายผลและวิจารณ์

จากการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียกและได้รับยาละลายลิ่มเลือดในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ในช่วงวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ. 2567 จำนวน 84 ราย การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกในโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช สามารถอธิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

จากการศึกษาพบอัตราความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 48.8 ซึ่งน้อยกว่าผลการศึกษาก่อนหน้าในประเทศไทย โดยพบอัตราความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจด้วยยาละลายลิ่มเลือด ร้อยละ 51.7[7],68.4[6] และ 38.9[8] สำหรับยาละลายลิ่มเลือดพบว่ามีการใช้ยาStreptokinase ร้อยละ 95.2 สอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้าซึ่งมีผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันได้รับยา Streptokinase ร้อยละ 98.76[9] ซึ่งจากแนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ. 2563[11] แนะนำยาละลายลิ่มเลือดกลุ่ม Fibrin-specific ได้แก่ Tenecteplase หรือ Alteplase เป็นทางเลือกแรก ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษานี้ เนื่องมาจาก Streptokinase จัดอยู่ในบัญชีของบัญชียาหลักแห่งชาติในขณะที่ Tenecteplase และ Alteplase จัดอยู่ในบัญชี[12] ดังนั้น โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชจึงเลือกใช้ยา Streptokinase เป็นทางเลือกแรกในการรักษา เพื่อให้เป็นไปตามหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและเหตุผลด้านความคุ้มค่าคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

ปัจจัยการศึกษาที่มีผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจที่พบในหลายการศึกษา ได้แก่ เพศ การสูบบุหรี่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง ตำแหน่งผนังหัวใจขาดเลือดที่ Anterior wall และ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด[6-9] สำหรับการศึกษานี้ได้มีการศึกษาปัจจัยเพิ่มเติมในปัจจัยที่ยังไม่พบความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคอ้วน ชนิดของยาละลายลิ่มเลือด สถานพยาบาลที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด ตำแหน่งผนังห้องหัวใจขาดเลือด ซึ่งแบ่งเป็นกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบผนังด้านเดียวและกล้ามเนื้อหัวใจตายแบบผนังหลายด้าน โดยได้จำแนกชนิดของผนังหัวใจที่ขาดเลือดร่วมด้วย ในส่วนปัจจัยด้านภาวะแทรกซ้อนก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด ได้จำแนกเพิ่มเติม คือ ภาวะช็อกจากหัวใจ ภาวะหัวใจวาย ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็ว ภาวะหัวใจห้องล่างเต้นพลิ้ว และภาวะหัวใจหยุดเต้น นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลผลทางห้องปฏิบัติการ ค่าสูงสุดของ ST-segment ที่ยกก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือดพร้อมจำแนกตามตำแหน่งผนังหัวใจที่ขาดเลือด รวมไปถึงระยะเวลาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก ทั้งนี้การที่ศึกษาปัจจัยดังกล่าวพร้อมทั้งจำแนกรายละเอียดในแต่ละปัจจัยให้มากขึ้นเนื่องจากต้องการศึกษาปัจจัยให้ครอบคลุมมากที่สุดซึ่งอาจมีความเป็นไปได้ที่จะพบความสัมพันธ์ในกลุ่มตัวอย่างของโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช

จากการศึกษาด้านความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ ($p = 0.011$) โรคความดันโลหิตสูง ($p = 0.023$) ภาวะหัวใจหยุดเต้นก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือด ($p = 0.049$) ค่า LDL-C ($p = 0.043$) โดยพบว่าค่าเฉลี่ย LDL-C มีค่าที่ต่ำในกลุ่มที่มีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยบางรายไม่ได้มีการส่งตรวจค่า LDL-C ในวันที่เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ผู้วิจัยจึงเก็บรวบรวมข้อมูล LDL-C ทั้งในช่วงก่อนและหลังเกิดเหตุการณ์ภายใน 3 เดือน เพื่อต้องการให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด ดังนั้นอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลและไม่สอดคล้องกับกลไกการเกิดโรค จึงไม่สามารถบอกความเป็นเหตุเป็นผลของค่า LDL-C ต่อการเปิดของหลอดเลือดหัวใจได้ชัดเจน เช่น ผู้ป่วยกลุ่มที่มีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจต้องได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจอย่างเร่งด่วนอาจมีความตระหนักมากขึ้นถึงความรุนแรงของโรคทำให้เกิดการปรับพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นจนส่งผลให้ค่า LDL-C ต่ำกว่าในกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ ในส่วนของ ST-segment ที่ยกสูงสุดพบว่ามีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ($p = 0.011$) โดยในกลุ่มที่มีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีค่าเฉลี่ยความสูงเริ่มต้นของ ST-segment ที่น้อยกว่ากลุ่มเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จและเมื่อจำแนกความสูงของ ST-segment พบว่าสัมพันธ์กับกล้ามเนื้อผนังหัวใจตำแหน่ง Infero-posterior wall ($p = 0.044$) และ Inferior wall with RV involvement ($p = 0.020$) ซึ่งการศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกที่ศึกษาความสูงเริ่มต้นของ ST-segment

จากการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Univariate logistic regression analysis ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 1.054 เท่า ($p = 0.014$) สอดคล้องกับผลการศึกษาของธนวัฒน์และคณะ[13] พบว่าอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลต่อผลการรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน โรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวใน

การเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.092 เท่า (p = 0.020) สอดคล้องกับการศึกษาโดยพบว่าผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงจะทำให้ regulatory T-cells (Treg cells) สูญเสียหน้าที่ในการควบคุมกระบวนการอักเสบทำให้พยากรณ์โรคหลังจากเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแย่ลงได้[14] สำหรับปัจจัยภาวะหัวใจหยุดเต้น มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 0.194 เท่า (p = 0.044) โดยกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จพบภาวะหัวใจหยุดเต้นมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นและต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation (CPR) ก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีอัตราความสำเร็จในการเปิดหลอดเลือดหัวใจสูงถึง ร้อยละ 90[15] จึงเชื่อว่าในกลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จมีการไหลเวียนเลือดที่ดีและมีปริมาณของลิ่มเลือดที่น้อยกว่ากลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว นอกจากนี้ในกลุ่มที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นอาจเข้าถึงการรักษาได้ไวกว่าจึงทำให้มีโอกาสเปิดหลอดเลือดหัวใจได้สำเร็จสูงกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่ได้แยกวิเคราะห์ข้อมูลด้านระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับการรักษาในกลุ่มที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น หากมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมอาจทำให้ผลการศึกษามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และปัจจัย ST-segment ที่ยกสูงสุดก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 0.737 เท่า (p = 0.017) โดยในกลุ่มที่มีความล้มเหลวมีความสูงของ ST-segment เฉลี่ยที่น้อยกว่ากลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาในปัจจัยดังกล่าวและยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผลในประเด็นนี้

การศึกษานี้ได้นำปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติและปัจจัยที่มีแนวโน้มที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติจากการวิเคราะห์ด้วย Univariate logistic regression analysis มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Multivariate logistic regression analysis ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ พบปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 1.081 เท่า (p = 0.047) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ ธนวัฒน์และคณะ[10] โดยพบว่าอายุที่มากกว่า 60 ปี มีความสัมพันธ์กับผลการรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาอื่น ที่ไม่พบว่าอายุเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ[6-9] และพบว่าโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.092 เท่า (p = 0.020) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Xuan Sun และคณะผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงจะทำให้ regulatory T-cells (Treg cells) สูญเสียหน้าที่ในการควบคุมกระบวนการอักเสบทำให้พยากรณ์โรคหลังจากเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันแย่ลงได้[16] สำหรับปัจจัยภาวะหัวใจหยุดเต้น มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 0.194 เท่า (p = 0.044) โดยกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จพบภาวะหัวใจหยุดเต้นมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Oliver Koet และคณะ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้นและต้องได้รับการช่วยเหลือด้วยการทำ Cardiopulmonary resuscitation (CPR) ก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีอัตราความสำเร็จในการเปิดหลอดเลือดหัวใจสูงถึงร้อยละ 90[17] ซึ่งการกดบริเวณหน้าอกโดยตรงเพื่อกระตุ้นการทำงานของหัวใจจะช่วยทำให้เกิดการไหลเวียนของหลอดเลือดแบบราบเรียบ (Laminar flow) จะสามารถลดโอกาสในการเกิดลิ่มเลือดได้[18,19] ในกลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จมีการไหลเวียนเลือดที่ดีและมีปริมาณของลิ่มเลือดที่น้อยกว่ากลุ่มที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว นอกจากนี้ในกลุ่มที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น

อาจเข้าถึงการรักษาได้ไวกว่าจึงทำให้มีโอกาสเปิดหลอดเลือดหัวใจได้สำเร็จสูงกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ไม่ได้แยกวิเคราะห์ข้อมูลด้านระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับการรักษาในกลุ่มที่มีภาวะหัวใจหยุดเต้น หากมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมอาจทำให้ผลการศึกษามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และปัจจัย ST-segment ที่ยกสูงสุดก่อนได้รับยาละลายลิ่มเลือดมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 0.737 เท่า (p = 0.017) โดยในกลุ่มที่มีความล้มเหลวมีความสูงของ ST-segment เฉลี่ยที่น้อยกว่ากลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจสำเร็จ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาในปัจจัยดังกล่าวและยังไม่สามารถอธิบายได้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับความเป็นเหตุเป็นผลในประเด็นนี้การดื่มแอลกอฮอล์ มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 8.833 เท่า (p = 0.011) ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Ashish Mishra และคณะ[9] โดยพบว่าการดื่มแอลกอฮอล์ ไม่เป็นปัจจัยพยากรณ์ความล้มเหลวของการให้ยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน และ HbA1C มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.081 เท่า (p = 0.035) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีค่า HbA1C ตั้งแต่ 6.15 mg/dL ขึ้นไป และยังพบว่าค่า HbA1C ในการศึกษานี้มีความสัมพันธ์กับโรคเบาหวาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพัชราภรณ์ ธนวัฒน์และ Ashish Mishra[7, 9, 10] พบว่าโรคเบาหวานเป็นปัจจัยที่ส่งผลกับการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ผลการศึกษาด้านปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ เพศ สอดคล้องกับผลการศึกษาของพัชราภรณ์และคณะ พบว่าเพศไม่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วย multivariate logistic regression analysis และส่วนใหญ่พบเป็นเพศชาย[7] การสูบบุหรี่ สอดคล้องกับผลการศึกษาของธนวัฒน์ และ Ashish Mishra[9, 10] โรคไขมันในเลือดสูง ขัดแย้งกับผลการศึกษาของพัชราภรณ์และ Ashish Mishra[9, 10] ที่พบว่าโรคไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจเป็นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยและการบันทึกข้อมูลในเวชระเบียนที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้ป่วยและข้อมูลโรคประจำตัวอาจไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามในส่วนปัจจัยด้านโรคประจำตัวพบว่าในกลุ่มที่มีความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจมีแนวโน้มที่มีโรคประจำตัวสูงกว่าในกลุ่มที่เปิดหลอดเลือดหัวใจได้สำเร็จ และตำแหน่งผนังหัวใจที่ขาดเลือด ขัดแย้งกับผลการศึกษาของวตากานต์ และ Shazia[8,20] ซึ่งพบว่าตำแหน่ง Anterior wall ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ

สรุป

จากการศึกษานี้พบผู้ป่วยที่มีการเปิดหลอดเลือดหัวใจล้มเหลว ร้อยละ 48.8 โดยพบปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3 ปัจจัย ได้แก่ อายุ มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 1.081 เท่า การดื่มแอลกอฮอล์ มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 8.893 เท่า และ HbA1C มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการเปิดหลอดเลือดหัวใจ 3.081 เท่า พบภาวะแทรกซ้อนหลังได้รับยาละลายลิ่มเลือด ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ร้อยละ 16.7 และภาวะเลือดออก ร้อยละ 9.5

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันอย่างละเอียดครบถ้วนทั้งระยะเวลาในการเจ็บหน้าอก ระยะเวลาการรักษาในแต่ละช่วง รวมถึงข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับการสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ เช่น จำนวนการสูบบุหรี่เฉลี่ยต่อปี (pack-year) ชนิดและปริมาณการดื่ม

แอลกอฮอล์ เป็นต้น และนอกจากนี้ควรมีการสแกนใบบันทึกผล ECG ของผู้ป่วยไว้ในระบบ HOSxP ทุกครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการที่ห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วย

2. ควรทำการศึกษาโดยติดตามไปข้างหน้า (Prospective cohort study) เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือปัจจัยที่ละเอียดครบถ้วนมากขึ้น เกี่ยวกับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก ทำให้ทราบถึงสาเหตุได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. ศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่คาดว่าอาจมีความสัมพันธ์กับความล้มเหลวของการเปิดหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันชนิดเอสทียก เช่น อายุ ประวัติครอบครัว เชื้อชาติ การดื่มแอลกอฮอล์ HbA1C เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. World Heart Federation. World heart report 2023: confronting the World's number one killer. Geneva: World Heart Federation; 2023.

2. Gerc V, Masic I, Salihefendic N, Zidzic M. Cardiovascular Diseases (CVDs) in COVID-19 Pandemic era. Materia Socio-Medica. 2020;32(2):158-64.

3. Namwong T, Arrirak N. Prevalence and risk factors of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) among the elderly in yasothon province. Journal of Health Science. 2022;31 (suppl2):S260-8. (in Thai).

4. Wachiradilok P, Doungthipsirikul S, Sirisamutr T, Neungaud A. Seamless and integrated emergency medical services system for mental health crisis patients in Thailand. Journal of Health Systems Research. 2023;17(2):264-78.

5. Buntongmai Y, Jabprapai P, Ongartthaweechai S. Development of a nursing model for patients with acute myocardial infarction with ST-segment elevation (STEMI) in the pandemic of the coronavirus disease 2019 emergency department phraphutthabat hospital. Region 11 Medical Journal. 2022;36(2):50-64.

6. Kaewna P. Factors associated with streptokinase failure in the treatment of STEMI patients in District hospital: a retrospective study. Academic Journal of Mahasarakham Provincial Public Health Office. 2023;7(14):113-22.

7. Untaja P, Sindhu S, Davidson PM, Thosingha O, Viwatwongkasem C. Predictors of myocardial reperfusion in patients with ST-elevation myocardial infarction following thrombolytic treatment in rural community. Walailak Journal of Science and Technology (WJST). 2020;17(6):608-19.

8. Surat V, Yensabai R, Khajonvittayakul N. Factors associated with streptokinase failure in the treatment of STEMI patients: a retrospective study. Journal of Health Systems Research. 2014;8:3.

9. Mishra A, Prajapati J, Dubey G, Patel I, Mahla M, Bishnoi S, et al. Characteristics of ST-elevation myocardial infarction with failed thrombolysis. Asian Cardiovascular and Thoracic Annals. 2020;28(5):266-72.

10. Tak provincial public health office. Health information warehouse system: Health data center (HDC) provincial level [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 16] Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=b91a30012c36ef54910261d9cfc6d7f5&id=8ec43f9ee8a5b450912a021b7b914f7e.

11. The heart association of Thailand under royal patronage. Treatment of ST-Segment elevation myocardial infarction (STEMI) [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 17] Available from: http://www.thai heart.org/images/introc_1599350902/Thai%20ACS%20Guidelines%202020.pdf.

12. National drug policy division.2.10 Fibrinolytic drugs [Internet]. 2016 [cited 2024 Sep 18] Available from: https://ndi.fda.moph.go.th/drug_national/drugs_current?p=[%E0 % B8 % 9 A% =%202&g2=10.

13. Suesat T, Nomkuson J, Inpim P, Pholyiam P, Suraphee S. Factors associated with treatment result of acute coronary syndrome patients. KKU Journal for Public Health Research. 2563;13(2):11.

14. Sun X, Feng Y, Gong C, Bao X, Wei Z, Chang L, et al. Hypertension-driven regulatory T-cell perturbations accelerate myocardial ischemia-reperfusion injury. Hypertension. 2023;80(10): 2046-58.

15. Koeth O, Nibbe L, Arntz HR, Dirks B, Ellinger K, Genzwürker H, et al. Fate of patients with prehospital resuscitation for ST-elevation myocardial infarction and a high rate of early reperfusion therapy (results from the PREMIR [Prehospital Myocardial Infarction Registry]). The American journal of cardiology. 2012;109(12):1733-7.

16. Sun X, Feng Y, Gong C, Bao X, Wei Z, Chang L, et al. Hypertension-driven regulatory T-cell perturbations accelerate myocardial ischemia-reperfusion injury. Hypertension. 2023;80(10): 2046-58.

17. Koeth O, Nibbe L, Arntz HR, Dirks B, Ellinger K, Genzwürker H, et al. Fate of patients with prehospital resuscitation for ST-elevation myocardial infarction and a high rate of early reperfusion therapy (results from the PREMIR [Prehospital Myocardial Infarction Registry]). The American Journal of Cardiology. 2012;109(12):1733-7.

18. Babbs CF. Hemodynamic mechanisms in CPR: a theoretical rationale for resuscitative thoracotomy in non-traumatic cardiac arrest. Resuscitation. 1987;15(1):37-50.

19. Kurz MC. Hypercoagulation after cardiac arrest. Journal of Eta Maritime Science [Internet]. 2019 [cited 2024 Sep 24] Available from: https://www.jems.com/news/hypercoagulation-after-cardiac-arrest/.

20. Hamid S, Kundal V, Mahajan N, Singh P. Failure of thrombolysis with streptokinase in acute myocardial infarction using ECG criteria: an observational study. JK Science. 2015;17(3):123.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Association between Lead Exposure risk and Health Symptoms among Children in the Child Development Centers in Pollution Control Area, Rayong Province

Wannapa Sangsrijan[*]
Chan Pattama Polyong[**]
[*]Occupational Medicine Department, Rayong Hospital in Honor of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn
[**]Occupational Health and Safety Program, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

Received: January 30, 2025 | **Revised**: April 4, 2025 | **Accepted**: May 6, 2025

Abstract

The purpose of this study was to association between lead exposure risk, and health symptoms among children in the child development centers in pollution control area, Rayong province. The sample consisted of 130 children in 6 child development centers. The tools used were parent interviews and Wipe test sample collection. Data were analyzed using univariate logistic regression. The results found that children were at risk of lead exposure (18.5 percent). The results of the measurement of the amount of lead on the surface did not exceed the recommended values in all samples. For the relationship analysis, it was found that children at risk of lead exposure had total health symptoms 4.3 times more than children not at risk (OR = 4.3, 95%CI = 1.7-10.8). Also classify health symptoms, children at risk of lead exposure were found to have anorexia, irritability, and nausea/vomiting 3.9, 3.5, and 4.7 times those of children not at risk, respectively (OR = 3.9, 95%CI = 1.4-10.7; OR = 3.5, 95%CI = 1.2-10.0 and OR = 4.7, 95%CI = 1.4-15.6 respectively). Recommendations for parents should reduce children's risky behaviors for lead exposure, such as keeping cleaning supplies inside the house. Public health agencies should monitor children's symptoms, such as loss of appetite, irritability, and vomiting, and further consideration should be given to the possibility of lead exposure.

Correspondence: Chan Pattama Polyong **E-mail:** chan.bsru@gmail.com

ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วกับอาการทางสุขภาพของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

วรรณภา แสงศรีจันทร์*
ฌาน ปัทมะ พลยง**
*กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
**สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
วันรับ: 30 มกราคม 2568 | **วันแก้ไข:** 4 เมษายน 2568 | **วันตอบรับ:** 6 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วกับอาการทางสุขภาพของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง วัสดุและวิธีการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กจำนวน 130 คน ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 6 ศูนย์ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองและชุดเก็บตัวอย่างแบบ Wipe test วิเคราะห์ข้อมูลด้วย Univariate logistic regression ผลการศึกษาพบว่าเด็กมีความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่ว (ร้อยละ 18.5) ผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วบนพื้นผิวไม่เกินค่าแนะนำในทุกตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า เด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการทางสุขภาพโดยรวมเป็น 4.3 เท่าของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง (OR = 4.3, 95%CI = 1.7-10.8) นอกจากนี้ได้จำแนกรายอาการพบว่าเด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิดง่าย และคลื่นไส้/อาเจียน เป็น 3.9 3.5 และ 4.7 เท่าของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง ตามลำดับ (OR=3.9, 95%CI = 1.4-10.7; OR = 3.5, 95%CI = 1.2-10.0 และ OR = 4.7, 95%CI = 1.4-15.6 ตามลำดับ) ข้อเสนอแนะ ผู้ปกครองควรลดพฤติกรรมเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วของเด็ก เช่น การเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดไว้ภายในบ้าน และหน่วยงานด้านสาธารณสุขควรสังเกตอาการของเด็กหากมาด้วยอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิดง่าย และอาเจียน ควรพิจารณาเพิ่มเติมถึงโอกาสการสัมผัสสารตะกั่วร่วมด้วย

ติดต่อผู้นิพนธ์: ฌาน ปัทมะ พลยง **อีเมล์:** chan.bsru@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
Lead	ตะกั่ว
Health symptoms	อาการทางสุขภาพ
Child development center	ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก
Map Ta Phut pollution control	เขตควบคุมมลพิษมาบตาพุด

บทนำ

สารตะกั่ว เป็นโลหะหนักที่พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อมทั้งจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ มีการศึกษาในจังหวัดระยอง พบแร่สารตะกั่วอยู่ในชั้นน้ำบาดาลกระจายในพื้นที่พบค่าระหว่าง 0.30 ถึง 183.0 ไมโครกรัมต่อลิตร เกินค่าองค์การอนามัยโลกกำหนด ร้อยละ 22.0[1] สำหรับกิจกรรมของมนุษย์พบตะกั่วได้ในอุตสาหกรรม เช่น การถลุงแร่ ทำเหมือง การรีไซเคิล การลอกสีที่มีตะกั่วและสายพลาสติกอิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่ และกิจการซ่อมรถ เป็นต้น[2,3] มีการศึกษาพบการสัมผัสสารตะกั่วในเลือดของผู้ที่ทำงานแผนกอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ และแผนกพ่นสี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.0 ± 1.6 และ 15.0 ± 1.3 µg/dl[3] ดังนั้นหากผู้ปกครองสัมผัสสารตะกั่วจากที่ทำงานเด็กจึงมีโอกาสที่จะติดกับเสื้อผ้ากลับบ้าน หรือเด็กพักอาศัยใกล้แหล่งกำเนิดของตะกั่ว หรือสัมผัสจากผลิตภัณฑ์ในบ้านอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการสัมผัสของเด็กไปด้วย

สถานการณ์การปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อมที่มีความเกี่ยวข้องกับเด็กเกิดขึ้นทั่วโลกรวมถึงพื้นที่ที่ศึกษา ทั่วโลกได้ให้ความสำคัญต่อสถานการณ์แนวโน้มปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรง[4] ในประเทศไทยพบรายงานว่า ของเล่นที่มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมพบสารตะกั่ว ร้อยละ 17.6 ใกล้เคียงกับของเล่นที่ไม่มีเครื่องหมายรับรองพบร้อยละ 18.7 ทั้งนี้ได้ตรวจวัดโลหะหนักในของเล่นทั้งหมด พบการปนเปื้อนตะกั่วมากที่สุด ร้อยละ 90.2 โลหะหนักอื่นๆ พบได้น้อย ได้แก่ โครเมียม ปรอท และแคดเมียม[5] สำหรับสถานการณ์สารโลหะหนักในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก มีรายงานกล่าวถึงสารเคมีที่ควรเฝ้าระวัง ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท และสารหนู[6] อีกทั้งในจังหวัดระยองยังเคยประเด็นสื่อสังคมพบการปนเปื้อนของสารตะกั่วมากกว่าค่ามาตรฐานถึง 5 เท่า ในเครื่องเล่นทาสีใหม่ในโรงเรียนอีกด้วย[7]

พิษของสารตะกั่วมีความสำคัญอย่างมากกับเด็ก ทั้งนี้เด็กเล็กมีความเสี่ยงต่อการได้รับพิษตะกั่วเป็นพิเศษ เนื่องจากเด็กดูดซึมตะกั่วได้มากถึง 4-5 เท่าของผู้ใหญ่ โดยเฉพาะการกลืนเข้าไปจากการปนเปื้อนที่มือที่สัมผัสสารตะกั่ว นอกจากนี้เด็กยังมีความอยากรู้อยากเห็นโดยกำเนิด มีพฤติกรรมเอามือไปปากและหยิบของจากปากบ่อยครั้งและวัยของเด็กยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการสัมผัสกับฝุ่น ดิน และสีที่ปนเปื้อนตะกั่วอีกด้วย[2] ดังนั้นจึงมีโอกาสสัมผัสและเกิดพิษได้ โดยความเป็นพิษจากการสัมผัสตะกั่วมีหลายระดับตั้งแต่ไม่มีอาการ มีความผิดปกติของสารชีวเคมี และมีอาการแสดงบ่งชี้ชัดเจน ทั้งนี้การเกิดพิษส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร และระบบเลือด[8] ซึ่งหากสัมผัสสารตะกั่วในปริมาณสูงในระยะเวลาอันสั้นส่งผลให้เกิดอาการเฉียบพลันได้ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ ท้องร่วง ท้องผูก และปวดท้อง เป็นต้น สำหรับผลกระทบในระยะเรื้อรัง ตะกั่วจะยับยั้งการสังเคราะห์ฮีม (Heme) ซึ่งเป็นองค์ประกอบโครงสร้างที่สำคัญของฮีโมโกลบิน ส่งผลให้มีผลต่อเม็ดเลือดแดงเกิดภาวะซีดได้[9] เกิดความผิดปกติการทำงานของตับและไต ระบบประสาทส่วนปลายอักเสบ ข้อมือตก (Wrist drop) ในเด็กมีข้อกังวลเพิ่มเติมเกี่ยวกับความบกพร่องทางปัญญา มีการศึกษาในเด็กประเทศแคนนาดาพบปริมาณตะกั่วในเลือดสูงขึ้นสัมพันธ์กับระดับความฉลาดทางสติปัญญาลดลง (Intelligence quotient, IQ) โดยเฉพาะในเด็กผู้ชาย[10] และมีงานวิจัยได้ประมาณการว่าเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี สูญเสียคะแนน IQ (IQ point) จากตะกั่วไป 765 ล้านคะแนน (95% CI 443-1098) ทั้งนี้ยังไม่มีรายงานความเข้มข้นของตะกั่วในเลือดที่ปลอดภัย แม้ว่าความเข้มข้นของตะกั่วในเลือดจะต่ำกว่า 3.5 µg/dL ก็สามารถทำให้

เด็กมีสติปัญญาลดลง มีปัญหาด้านพฤติกรรม และมีปัญหาด้านการเรียนรู้ได้[11] จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเฝ้าระวังการสัมผัสและประเมินอาการหรือพฤติกรรมของเด็กอย่างต่อเนื่อง

ตะกั่วกับภาวะสุขภาพของเด็กเป็นปัญหาของหลายประเทศที่เผชิญ[10,12,13] สำหรับประเทศไทยได้มีรูปแบบป้องกันด้วยแนวทางคัดกรองของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค[4] โดยเป็นแบบประเมินความความเสี่ยง มีการดำเนินงานด้วยการคัดกรองด้วยแบบสัมภาษณ์ การตรวจวัดระดับตะกั่วในสิ่งแวดล้อม หากประเมินร่วมกับอาการทางสุขภาพในระดับสูง ได้มีแนวทางในการเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อเฝ้าระวังการสัมผัสและผลกระทบ ที่ผ่านมาเคยมีการนำเครื่องมือชนิดนี้ไปใช้ โดยเป็นการเฝ้าระวังเชิงรุกและเชิงรับในคลินิกเด็กสุขภาพดี ผลของการประเมินความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 23 แห่ง พบว่า มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเสี่ยงสูง เสี่ยงปานกลาง และไม่เสี่ยง จำนวน 216 และ 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 8.6 69.7 และ 21.7 ตามลำดับ จึงได้ดำเนินการในขั้นตอนตรวจวัดตะกั่วเชิงพื้นที่[4] ทั้งนี้พื้นที่การศึกษาครั้งนี้เป็นศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ จำนวน 6 แห่ง กระจายในชุมชนภายใต้การดูแลของเทศบาลเมืองมาบตาพุด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาคารชั้นเดียวที่มีสีสันสดใส มีเครื่องเล่นสำหรับเด็ก โดยรับนักเรียนในระดับปฐมวัยตั้งแต่อายุ 3-5 ปี[14]

เด็กเล็กมีความเสี่ยงต่อพิษของตะกั่วเป็นพิเศษ และอาจได้รับผลกระทบต่อสุขภาพถาวร โดยเฉพาะต่อการพัฒนาของระบบประสาทส่วนกลาง[2] การสัมผัสสารตะกั่วก่อให้เกิดภาระของโรคอย่างมาก สถาบันวัดและประเมินผลด้านสุขภาพ (Institute for Health Measurement and Evaluation) ประมาณการว่าในปี ค.ศ. 2021 มีการเสียชีวิตมากกว่า 1.5 ล้านรายทั่วโลกเกิดจากการสัมผัสสารตะกั่ว นอกจากนี้คาดว่าการสัมผัสสารตะกั่วทำให้สูญเสียความพิการ (ปีชีวิตที่ปรับตามความพิการ หรือ DALY) นานกว่า 33 ล้านปี[16] ทั้งนี้จังหวัดระยอง ยังคงเป็นพื้นที่ที่พบโลหะหนักปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมหรือจากการทำงานของผู้ปกครองที่เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วและเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ อีกทั้งกลุ่มวัยเด็กเป็นกลุ่มที่เปาะบางเป็นข้อห่วงกังวลของต่างประเทศ[10,13] และในประเทศ[4] ดังนั้นในพื้นที่นี้จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานของการสัมผัสและภาวะสุขภาพ ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วในสิ่งแวดล้อมกับอาการทางสุขภาพของเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง โดยได้นำเครื่องมือประเมินตามคู่มือของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข[4] เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ

วิธีการศึกษาการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษารูปแบบเชิงสำรวจ (Survey study) การศึกษาผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ เลขที่ REC-RY No.30/2567 เรียบร้อยแล้ว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดประชากรเป็นศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ทั้งหมด 6 ศูนย์ ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเด็กโดยสัมภาษณ์ผู้ปกครองหรือผู้ที่ดูแลที่สมัครใจเข้าร่วมเท่านั้น ทั้งหมดจำนวน 130 คน สำหรับการเลือกใช้วิธีความสะดวก (Convenience sampling)

โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ เด็กอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ควบคุมมลพิษมาบตาพุดมาแล้ว 6 เดือน ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลสื่อสารเข้าใจได้ด้วยภาษาไทย และเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ สำหรับเกณฑ์คัดออก ได้แก่ เด็กที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์พัฒนาการช้ากว่าปกติหรือจัดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยออทิสติก

เครื่องมือการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์ จำนวน 39 ข้อ ใช้เพื่อประเมินการสัมผัสสารตะกั่วและอาการทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับพิษของสารตะกั่ว คุณภาพของแบบสัมภาษณ์โดยเป็นการนำข้อคำถามของกรมควบคุมโรค[4] มาใช้ในการประเมิน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของเด็กและผู้ปกครอง (จำนวน 8 ข้อ) ข้อมูลการสัมผัสสารตะกั่ว (จำนวน 17 ข้อ) และการสอบถามอาการทางสุขภาพ (จำนวน 14 ข้อ) ทั้งนี้ก่อนการนำไปสัมภาษณ์จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้การประเมินความเข้าใจของเนื้อหา โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาประกอบด้วย แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ พยาบาลอาชีวอนามัย และนักวิชาการสาธารณสุข โดยได้ค่าความตรง (Validity) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ทุกข้อ

การแปลผลแบบสัมภาษณ์ ในการศึกษาได้ประเมินการสัมผัสสารตะกั่วของเด็กโดยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นหลัก ซึ่งนำมาจากกรมควบคุมโรค มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ ในแต่ละข้อสามารถเลือกตอบได้ ถ้าตอบ “ไม่ใช่” ให้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน และ “ใช่” ให้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน (คะแนน A) ในแต่ละข้อคำถามมีค่าน้ำหนักที่ไม่เท่ากัน ยกตัวอย่างข้อคำถามพฤติกรรมของผู้ปกครอง “บริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วอยู่ในบ้านหรือบริเวณบ้าน” มีค่าน้ำหนัก เท่ากับ 3 หรือข้อคำถาม “ซักชุดทำงานรวมกับเสื้อผ้าอื่น” มีค่าน้ำหนัก เท่ากับ 1 (คะแนน B) ทั้งนี้เมื่อตอบทั้งหมดแล้ว แต่ละคนจะมีคะแนน เท่ากับ (คะแนน A) * (คะแนน B) ของแต่ละข้อคำถาม จากนั้นนำมาบวกกันทั้งหมดทั้ง 17 ข้อ เป็นคะแนนผลรวม

คะแนนผลรวมที่ได้ดังกล่าวนำมาจัดระดับความเสี่ยง โดยการพรรณนาข้อมูลแบ่งระดับออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ 0, 1.0-9.9, 10.0-18.9 และ 19.0 คะแนนขึ้นไป แปลผลได้ว่า ไม่มีความเสี่ยง มีความเสี่ยงระดับต่ำ มีความเสี่ยงระดับปานกลาง และมีความเสี่ยงระดับสูง ตามลำดับ ทั้งนี้ระดับในการวิเคราะห์ด้วยสถิติอนุมาน ได้แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 0 และ 1 คะแนนขึ้นไป แปลผลได้ว่า ไม่มีความเสี่ยง และมีความเสี่ยง ตามลำดับ

2) ชุดการเก็บและวิเคราะห์ตะกั่วพื้นผิวในสิ่งแวดล้อม ใช้เพื่อประเมินปริมาณของสารตะกั่วบนพื้นผิววัสดุหรืออุปกรณ์ที่เด็กมีโอกาสสัมผัส โดยมีอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างฝุ่น ได้แก่ กระดาษเก็บตัวอย่างฝุ่น (Wipe paper) ชนิด Lead free หลอดพลาสติกเก็บตัวอย่าง กรอบกระดาษแบบใช้แล้วทิ้ง ขนาด 20*30 เซนติเมตร ขนาดกรอบกว้าง 3 เซนติเมตร และสติ๊กเกอร์ขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร สำหรับอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ ถุงมือยาง หน้ากากอนามัย สติ๊กเกอร์ติดป้ายชื่อ ปากาสีแบบคงทน หลอดเก็บตัวอย่าง กล่องใส่อุปกรณ์แบบมีฝาปิดมิดชิด และแบบบันทึกข้อมูลเก็บตัวอย่าง ในการวิเคราะห์ใช้เครื่องมือ Flame Atomic Absorption Spectrophotometer[4] ส่งวิเคราะห์ที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

การแปลผลปริมาณตะกั่วพื้นผิวในสิ่งแวดล้อม แปลผลออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ไม่เกิน และเกินค่าแนะนำของกรมควบคุมโรค โดยมีค่าจุดตัด (Cut point) เท่ากับ 4.3 $\mu g/100\ cm^2$

การรวบรวมข้อมูล

1) การรวบรวมแบบสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยได้ประสานไปยังศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในพื้นที่มาบตาพุด จำนวน 6 แห่ง เพื่อสัมภาษณ์ผู้ปกครองในช่วงเวลาที่ผู้ปกครองอยู่ระหว่างรอรับเด็ก ทั้งนี้ได้ประชาสัมพันธ์กับผู้ปกครองเพื่อสะดวกต่อการเข้ารับการสัมภาษณ์ในผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย รายละเอียดโครงการเป็นรายบุคคล และดำเนินการสัมภาษณ์ใช้ระยะเวลาประมาณ 15-20 นาทีต่อราย ณ จุดรอรับเด็กที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

2) การรวบรวมตัวอย่างสารตะกั่วพื้นที่ผิวในสิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยได้สำรวจวัสดุที่มีโอกาสปนเปื้อนสารตะกั่วในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เช่น แก้วน้ำ ก๊อกน้ำ ของเล่น และเครื่องเล่น เป็นต้น ซึ่งกำหนดไว้เก็บในตัวอย่างส่งตรวจเป็นจุดที่ประเมินที่เด็กมีโอกาสสัมผัสในทุกวันและมีโอกาสปนเปื้อนที่มือเข้าสู่ปากหรือการกลืนกินได้ จุดเสี่ยงจากประยุกต์จากองค์การอนามัยโลก จำนวน 6 ตัวอย่างต่อศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทั้งหมด 6 ศูนย์ จำนวนรวมทั้งหมด 36 ตัวอย่างในการส่งวิเคราะห์ โดยมีการเก็บตัวอย่างประกอบด้วย วางกรอบกระดาษบนพื้นที่ผิวของตัวอย่าง ฉีกซอง Wipe อย่างระมัดระวัง นำกระดาษเก็บตัวอย่างวางบนฝ่ามือจากนั้นเช็ดเป็นลักษณะรูปตัวเอส (S) เมื่อเสร็จแล้วได้พับแผ่นกระดาษลงครึ่งหนึ่งโดยให้ด้านที่เก็บตัวอย่างอยู่ด้านใน เมื่อเสร็จสิ้นจากการเก็บได้พับม้วนกระดาษใส่หลอดเก็บตัวอย่าง เพื่อส่งวิเคราะห์ที่กระทรวงสาธารณสุขต่อไป โดยการเก็บตัวอย่างเป็นไปตามมาตรฐานของ NIOSH Method 9100[16]

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) สถิติพรรณนา คำนวณจำนวนและร้อยละ ในตัวแปรระดับไม่ต่อเนื่อง เช่น เพศ และระดับความเสี่ยง คำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในตัวแปรระดับต่อเนื่อง เช่น น้ำหนัก และส่วนสูง และ 2) สถิติอนุมาน ใช้สถิติ Simple logistic regression ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่วในเด็กกับอาการโดยรวมและจำแนกรายอาการ โดยแสดงค่า Odds ratio และ 95% Confidence Interval

ผลการศึกษา

ข้อมูลแหล่งการสัมผัสสารตะกั่ว

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กหญิงใกล้เคียงกับเด็กชาย (อัตราส่วนหญิงต่อชาย เท่ากับ 1.00 ต่อ 1.13) น้ำหนักเฉลี่ย เท่ากับ 16.3 ± 3.4 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย เท่ากับ 101.3 ± 5.9 เซนติเมตร ส่วนใหญ่ผู้ปกครองของเด็กไม่ได้ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วที่อยู่นอกบ้าน ร้อยละ 84.6 และมีผู้ปกครองทำงานเกี่ยวกับตะกั่ว โดยสถานที่ทำงานอยู่นอกบ้าน ร้อยละ 15.4 โดยเป็นงานก่อสร้างหรือรื้อถอนอาคาร ร้อยละ 6.9 สำหรับในบ้าน ส่วนใหญ่ผู้ปกครองไม่ได้ทำงานสัมผัสสารตะกั่วในบ้าน ร้อยละ 97.7 มีเพียงร้อยละ 2.3 ที่ผู้ปกครองทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วในบ้านหรือบริเวณบ้าน และส่วนใหญ่บริเวณบ้านไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรมหรือกิจการหรือร้านค้าที่สัมผัสกับสารตะกั่ว ร้อยละ 96.1 ทั้งนี้เด็กอาศัยอยู่ในบ้านที่มีสีหลุดลอก ร้อยละ 4.6 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสตะกั่วของเด็ก

ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง	จำนวน (n=130)	ร้อยละ
ผู้ปกครองทำงานเกี่ยวกับตะกั่วโดยสถานที่อยู่นอกบ้าน		
ไม่ใช่	110	84.6
ใช่ (ระบุ)	20	15.4
ก่อสร้าง/รื้อถอนอาคาร	9	6.9
งานเกี่ยวข้องกับสี	4	3.1
งานเกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์	1	0.8
หลอมตะกั่ว/ กระสุน	1	0.8
อื่น ๆ	5	3.9
ผู้ปกครองที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่วมีความเกี่ยวข้องกับเด็ก		
บิดา	12	9.2
มารดา	5	3.9
พี่	1	0.8
ญาติอื่น ๆ	4	3.1
ผู้ปกครองทำงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วในบ้าน/บริเวณบ้าน		
ไม่ใช่	127	97.7
ใช่ (ระบุ)	3	2.3
ก่อสร้าง/รื้อถอนอาคาร	1	0.8
งานเกี่ยวข้องกับสี	1	0.8
อื่น ๆ	1	0.8
บ้านอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม/กิจการ/ร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (ระยะไม่เกิน 30 เมตร)		
ไม่ใช่	125	96.1
ใช่ (ระบุ)	5	3.9
ก่อสร้าง/รื้อถอนอาคาร	2	1.5
งานเกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์	1	0.8
อื่น ๆ	2	1.5
อาศัยอยู่ในบ้านที่มีสีทาบ้านหลุดลอก		
ไม่ใช่	124	95.4
ใช่	6	4.6

การประเมินความเสี่ยงของเด็กในการสัมผัสตะกั่ว

ผลจากการใช้แบบสัมภาษณ์มาตรฐานของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินการสัมผัสตะกั่ว ทั้งหมดมีจำนวน 17 ข้อ พบประเด็นที่มีความเสี่ยงมากที่สุด ได้แก่ ที่พักอาศัยของเด็กมีการเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดไว้ในบ้าน ร้อยละ 13.1 รองลงมาเป็นผู้ปกครองเก็บชุดทำงานที่ใส่แล้วไว้ในบ้าน ร้อยละ 10.0 (ตารางที่ 2) สำหรับผลการคำนวณและจัดระดับความเสี่ยงพบว่าเด็กมีความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่ว ร้อยละ 18.5 โดยเป็นความเสี่ยงระดับต่ำ ร้อยละ 17.7 ทั้งนี้ ไม่มีเด็กที่สัมผัสสารตะกั่วในระดับสูง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ข้อมูลการสัมผัสสารตะกั่วจากการสัมภาษณ์

ข้อมูลการสัมผัสตะกั่ว	ไม่ใช่		ใช่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
มีการเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านไว้ในบ้าน	113	86.9	17	13.1
เก็บชุดทำงานที่ใส่แล้วไว้ในบ้าน	117	90.0	13	10.0
บ้านมีการหลุดลอกของสีทาบ้าน	123	94.6	7	2.2
โดยส่วนใหญ่สมาชิกครอบครัวนอนบนพื้น	123	94.6	7	5.4
ซักชุดทำงานรวมกับเสื้อผ้าอื่น ๆ	123	94.6	7	5.4
เด็กชอบอมหรือดูดนิ้ว	123	94.6	7	5.4
ส่วนใหญ่เด็กไม่ได้ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	123	94.6	7	5.4
เด็กนอนกับผู้ปกครองที่ทำงานสัมผัสสารตะกั่ว	123	94.6	7	5.4
ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วทุกวันหรือสัปดาห์ละ 2 - 3 วันขึ้นไป	124	95.4	6	4.6
เด็กชอบเอาสิ่งแปลกปลอม/ของเล่นเข้าปาก	124	95.4	6	4.6
หลังเลิกงานที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว ส่วนใหญ่ไม่ได้อาบน้ำและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที	126	96.9	4	3.1
บ้านอยู่ใกล้แหล่งอุตสาหกรรม หรือ กิจการ ร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับตะกั่ว (ระยะไม่เกิน 30 เมตร)	126	96.9	4	3.1
การเก็บวัสดุ อุปกรณ์ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วไว้ในบ้าน หรือมีแบตเตอรี่วางไว้ในบ้าน	127	97.7	3	2.3
ของเล่นของเด็ก เป็นวัสดุที่สีหลุดลอก	127	97.7	3	2.3
บ่อยครั้งที่เด็กอยู่บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับตะกั่ว	129	99.2	1	0.8
บริเวณที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วอยู่ในบ้าน หรือบริเวณบ้าน	130	100.0	0	0.0
มีประวัติสมาชิกครอบครัวป่วยด้วยโรคพิษสารตะกั่ว	130	100.0	0	0.0

ตารางที่ 3 ระดับการประเมินความเสี่ยงของเด็กในการสัมผัสตะกั่ว

ระดับการประเมินความเสี่ยง	คะแนน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีความเสี่ยง	0.0	106	81.5
มีความเสี่ยงสัมผัส	1.0 ขึ้นไป	24	18.5
ความเสี่ยงต่ำ	1.0-9.9	23	17.7
ความเสี่ยงปานกลาง	10.0-18.9	1	0.8
ความเสี่ยงสูง	19.0 ขึ้นไป	0	0.0

ผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วบนพื้นผิว (Surface area)

การเก็บสิ่งส่งตรวจใช้วิธีการตรวจแบบ Wipe test ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตพื้นที่วิจัย ทั้งหมด 6 แห่ง โดยเก็บสิ่งส่งตรวจแห่งละ 6 จุด รวมทั้งหมด 36 จุด สำหรับตัวอย่างจุดที่เก็บในแต่ละศูนย์จะมี Blank 1 จุด ส่วนอีก 5 จุด ได้ประเมินเก็บสิ่งส่งตรวจจากการทบทวนวรรณกรรมพบเป็นจุดเสี่ยงต่อการปนเปื้อนที่สำคัญ ได้แก่ ของเล่น โต๊ะกินข้าว ชั้นวางของ เครื่องเล่น ถาดใส่อาหาร แก้วน้ำ และก๊อกน้ำ ผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วบนพื้นผิว (Surface area) พบว่า ผลการตรวจวัดสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมทั้งหมดต่ำกว่าค่าฝุ่นตะกั่วบนพื้นผิว (4.3 $\mu g/100\ cm^2$)

อาการทางสุขภาพของเด็ก

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง พบว่า เด็กเกิดอาการเบื่ออาหารมากที่สุด ร้อยละ 17.7 (95%CI = 11.5-23.8) รองลงมาเกิดอาการหงุดหงิดง่าย ร้อยละ 16.1 (95%CI = 10.0-23.1) สำหรับอาการอื่นๆ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละ และค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ของการเกิดอาการทางสุขภาพ

อาการทางสุขภาพ	เกิดอาการ			ไม่เกิดอาการ		
	จำนวน	ร้อยละ	95%CI (Lower-Upper)	จำนวน	ร้อยละ	95%CI (Lower-Upper)
เบื่ออาหาร	23	17.7	11.5-23.8	107	82.3	76.2-88.5
หงุดหงิดง่าย	21	16.1	10.0-23.1	109	83.9	76.9-90.0
คลื่นไส้/อาเจียน	13	10.0	4.6-15.4	117	90.0	84.6-95.4
อ่อนเพลีย	13	10.0	5.4-15.4	117	90.0	84.6-94.6
กระวนกระวาย ไม่มีสมาธิ	13	10.0	5.4-15.4	117	90.0	84.6-94.6
ท้องผูก	11	8.5	3.8-13.8	119	91.5	86.2-96.2
ปวดเมื่อยตามร่างกาย	8	6.2	2.3-10.8	122	93.8	89.2-97.7
ปวดศีรษะ	7	5.4	2.3-9.2	123	94.6	90.8-97.7
ปวดท้องรุนแรงเป็นพัก ๆ	5	3.8	0.8-7.7	125	96.2	92.3-99.2
ปวดตามข้อ กล้ามเนื้อ	5	3.8	0.8-7.7	125	96.2	92.3-99.2
ชัก	3	2.3	0.0-5.4	127	97.7	94.6-100.0
พัฒนาการล่าช้า	3	2.3	0.0-5.4	127	97.7	94.6-100.0
ซีด	1	0.8	0.0-3.1	129	99.2	96.9-100.0

การสัมผัสตะกั่วและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการทางสุขภาพ

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า เด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการทางสุขภาพโดยรวมเป็น 4.3 เท่า ของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง (OR = 4.3, 95%CI = 1.7-10.8) เมื่อวิเคราะห์จำแนกรายอาการ พบว่า เด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิดง่าย และคลื่นไส้/อาเจียน เป็น 3.9 3.5 และ 4.7 เท่าของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง ตามลำดับ (OR = 3.9, 95%CI = 1.4-10.7; OR = 3.5, 95%CI = 1.2-10.0 และ OR = 4.7, 95%CI = 1.4-15.6 ตามลำดับ) สำหรับอาการอื่นๆ ไม่พบความสัมพันธ์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วกับอาการสุขภาพ

อาการทางสุขภาพ	n	ระดับความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่ว		OR	95%CI	
		เสี่ยง (n=24)	ไม่เสี่ยง (n=106)		Lower	Upper
อาการสุขภาพโดยรวม (n=130)		จำนวน (ร้อยละ)				
ไม่เกิด	90	10 (41.7)	80 (75.5)	4.3*	1.7	10.8
เกิด (1 อาการขึ้นไป)	40	14 (58.3)	26 (24.5)			
อาการสุขภาพที่เกิดจำแนกรายอาการ						
เบื่ออาหาร	23	9 (37.5)	14 (13.2)	3.9*	1.4	10.7
หงุดหงิดง่าย	21	8 (33.3)	13 (12.3)	3.5*	1.2	10.0
คลื่นไส้/อาเจียน	13	6 (25.0)	7 (6.6)	4.7*	1.4	15.6
อ่อนเพลีย	13	5 (20.8)	8 (7.5)	3.2	0.9	10.9
กระวนกระวาย ไม่มีสมาธิ	13	5 (20.8)	8 (7.5)	3.2	0.9	10.9
ท้องผูก	11	4 (16.7)	7 (6.6)	2.8	0.7	19.5
ปวดเมื่อยตามร่างกาย	8	3 (12.5)	5 (4.7)	2.9	0.6	13.0
ปวดศีรษะ	7	3 (12.5)	4 (3.8)	3.6	0.7	17.4
ปวดท้องรุนแรงเป็นพัก ๆ	5	2 (8.3)	3 (2.8)	3.1	0.4	19.8
ปวดตามข้อ กล้ามเนื้อ	5	2 (8.3)	3 (2.8)	3.1	0.4	19.8
ชัก	3	1 (4.2)	2 (1.9)	2.3	0.2	26.0
พัฒนาการล่าช้า	3	2 (8.3)	1 (0.9)	9.5	0.8	19.9
ซีด	1	0 (0.0)	1 (0.9)	0.8	0.7	0.9

*p<0.05

วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้ได้ให้ความสำคัญการเฝ้าระวังสารตะกั่วในเด็ก ทั้งนี้เด็กมีพฤติกรรมที่จะกลืนกินและสูดดมฝุ่นที่ปนเปื้อนสารตะกั่วมากกว่าผู้ใหญ่[17] และเกิดพิษที่แสดงออกได้เร็วกว่า[18] และครั้งนี้เป็นการเผยแพร่ผลการเฝ้าระวังในพื้นที่มาบตาพุดครั้งแรก ซึ่งเป็นเขตชุมชนที่อยู่ร่วมกับแหล่งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของประเทศ[12] ที่ผ่านมามีประเด็นการกล่าวถึงข้อห่วงระวังถึงสารโลหะหนักในพื้นที่มาบตาพุด[12, 19] ทั้งนี้การศึกษาได้มีข้อสรุปและการอภิปรายผล ดังนี้

เด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วมีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 จากทั้งหมด 130 คน โดยกิจกรรมที่มีความเสี่ยงมาก เช่น ที่พักอาศัยของเด็กมีการเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดไว้ในบ้าน และผู้ปกครองเก็บชุดทำงานที่ใส่แล้วไว้ในบ้าน ทั้งนี้มีข้อมูลกล่าวถึงความเสี่ยงจากการทำงานของผู้ปกครองเป็นสาเหตุการสัมผัสตะกั่วของเด็กได้ การศึกษาในสหรัฐอเมริกามีวัยผู้ใหญ่ทำงานสัมผัสสารตะกั่วประมาณ 3 ล้านคน ที่เพิ่มโอกาสให้เด็กเกิดการสัมผัสจากสารตะกั่วปนเปื้อนกับชุดของผู้ปกครองได้[18] สำหรับประเทศไทยยังไม่มีสถิติจำนวนหรือการประมาณการณ์ที่แน่ชัดในผู้ใหญ่ที่สัมผัสสารตะกั่วจากการทำงาน อย่างไรก็ตามกรมควบคุมโรค[4] ได้เห็นความสำคัญให้ว่าข้อแนะนำไว้ตามระดับความเสี่ยงของการสัมผัส เช่น พบความเสี่ยงต่ำให้ดำเนินการให้สุขศึกษาแก่สมาชิกในบ้านที่เหมาะสม ตามผลการสำรวจ ทั้งปัจจัยของเด็ก พฤติกรรมผู้ปกครอง และการปรับสภาพแวดล้อม

การเก็บสิ่งส่งตรวจได้ประเมินเก็บจากจุดเสี่ยงต่อการปนเปื้อนที่สำคัญในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ได้แก่ ของเล่น โต๊ะกินข้าว ชั้นวางของ เครื่องเล่น ถาดใส่อาหาร แก้วน้ำ และก๊อกน้ำ ซึ่งองค์การอนามัยโลก[20] ได้แนะนำว่าเป็นแหล่งปนเปื้อนของสารตะกั่วที่หน่วยงานด้านสาธารณสุขต้องเฝ้าระวัง ในผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วบนพื้นผิว พบผลการตรวจวัดสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมทั้งหมดไม่เกินค่าแนะนำ[4] โดยมีค่าตรวจวัดสูงสุดที่จุดก๊อกน้ำดื่มในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแห่งที่ 6 เท่ากับ 1.83 μg/100 cm^2 (ค่าแนะนำไม่ควรเกิน 4.3 μg/100 cm^2) เช่นเดียวกับการตั้งข้อสงสัยในสหรัฐอเมริกา น้ำที่ปนเปื้อนสารตะกั่วอาจมาจากท่อเหล็กที่ชุบสังกะสีซึ่งการชุบสังกะสีจะมีสารตะกั่วร่วมด้วย อย่างไรก็ตามขึ้นกับบริษัทผู้ผลิตท่อหรือข้อต่อ ในบางแห่งกำหนดให้มีได้ไม่เกิน 0.5%[21] อนึ่ง ถ้าเปรียบเทียบกับการศึกษาในพื้นที่จังหวัดระยองก่อนหน้านี้ถือได้ว่าเป็นข้อค้นพบที่ดีขึ้น โดยก่อนหน้านี้ในปี พ.ศ. 2555 เป็นประเด็นในสื่อสังคม เมื่ออธิบดีกรมควบคุมมลพิษได้ลงพื้นที่โรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง หลังจากการวิเคราะห์สารตะกั่วในเครื่องเล่นในโรงเรียนพบค่าเกินค่ามาตรฐานมากกว่า 5 เท่า[7] ดังนั้นจึงเป็นข้อแนะนำในการเลือกซื้อวัสดุหรืออุปกรณ์หรือการเปลี่ยนซ่อมบำรุงอุปกรณ์ก่อสร้าง ตรวจสอบของเล่นเด็ก หรือสีที่ใช้ทาเคลือบ ควรพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากสารตะกั่ว

ระยะทางจากบ้านถึงแหล่งอุตสาหกรรมหรือกิจการที่มีสารตะกั่วเป็นหนึ่งในประเด็นที่มีความสำคัญ อย่างไรก็ตามในการศึกษาพบบ้านของเด็กอยู่ไกลจากแหล่งอุตสาหกรรมหรือกิจการร้านที่เกี่ยวข้องกับตะกั่วระยะทางมากกว่า 30 เมตร ซึ่งถือได้ว่าเป็นการลดโอกาสเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่ว ได้มีข้อมูลในต่างประเทศพบการสัมผัสกับสารตะกั่วส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่สถานที่ประกอบกิจการ เช่น การผลิตแบตเตอรี่ การรีไซเคิลโลหะ และโรงหล่อ[22] ที่ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนในดิน น้ำ และอากาศได้[23] จากบริบทพื้นที่ในมาบตาพุดเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและผู้วิจัยสำรวจเห็นว่ามีร้านเก็บและรับซื้อของเก่าแทรกอยู่ตามชุมชน ดังนั้นจึงเป็นข้อแนะนำให้เด็กควรหลีกเลี่ยงและระมัดระวังการเข้าใกล้ในสถานที่ดังกล่าว

ผลการศึกษาพบเด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการทางสุขภาพโดยรวมเป็น 4.3 เท่าของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง (OR = 4.3, 95%CI = 1.7-10.8) เมื่อวิเคราะห์จำแนกรายอาการ พบว่าเด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิดง่าย และคลื่นไส้/อาเจียน เป็น 3.9, 3.5 และ 4.7 เท่า ของเด็กที่ไม่มีความเสี่ยง ตามลำดับ (OR = 3.9, 95%CI = 1.4-10.7; OR = 3.5, 95%CI = 1.2-10.0; และ OR = 4.7, 95%CI = 1.4-15.6 ตามลำดับ) ทั้งนี้มีข้อมูลว่า สมองของเด็กเป็นอวัยวะที่ไวต่อการสัมผัสมากที่สุด[24] จุดประสานประสาท (Synapse) จะได้รับผลกระทบอย่างมาก ส่งผลรบกวนสารเคมีในระบบประสาท สารสื่อประสาท และการจัดระเบียบของช่องไอออน (Organisation of ion channels)[25] ดังนั้นจึงสามารถแสดงอาการทางระบบประสาทได้ นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับปริมาณการสัมผัสร่วมด้วย มีการรายงานว่า เด็กที่มีสารตะกั่วในเลือดมากกว่า 10 μg/dL มีความเสี่ยงสูงต่อความบกพร่องทางพัฒนาการ[26] พฤติกรรมที่ก้าวร้าว[27] หากมีตะกั่วในเลือด 25-60 μg/dL ทำให้เกิดผลต่อระบบประสาทจิตเวช (Neuropsychiatric) เช่น ตอบสนองช้าลง หงุดหงิดง่าย และไม่มีสมาธิ ทั้งนี้เด็กที่ระดับตะกั่ว 70 μg/dL ขึ้นไป เกิดผลกระทบกับอาการระบบประสาทส่วนกลางและระบบกล้ามเนื้อ[18] อย่างไรก็ตามระดับตะกั่วที่มีอาการและอาการแสดงจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล[28] ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ได้พบผลกระทบด้วยอาการทางสุขภาพที่สอดคล้องกัน

ประโยชน์ของการศึกษาครั้งนี้ ได้เฝ้าระวังสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมของศูนย์พัฒนาเด็กเล็กซึ่งเป็นหลังสถานการณ์โควิด-19 ทั้งหมดทุกศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตมาบตาพุดสร้างความปลอดภัยให้กับเด็ก ในจุดที่พบความเสี่ยงหรือพฤติกรรมเสี่ยงผู้ปกครองได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมในการลดความเสี่ยง ประโยชน์สำหรับบุคลากรทางด้านสาธารณสุขได้ระวังอาการที่พบในเด็กเป็นแนวทางให้สัมภาษณ์ถึงการสัมผัสตะกั่ว สำหรับข้อควรระวังของการศึกษาครั้งนี้ การเก็บตัวอย่างได้ประเมินจุดที่มีความเสี่ยงที่เด็กมีโอกาสการสัมผัสและมีส่วนผสมของตะกั่วจากงานวิจัยที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามในบางจุดที่เก็บตัวอย่าง ยังไม่มีค่ามาตรฐานที่ระบุไว้ โดยหน่วยงาน United States Environmental Protection Agency (USEPA) มีการระบุไว้เพียงส่วนพื้นและขอบหน้าต่างเท่านั้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ใช้ค่าแนะนำของ OHSA แนะนำไว้ และกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทยได้นำค่านี้ระบุในคู่มือการเฝ้าระวังและป้องกันโรคพิษตะกั่วในกลุ่มเด็ก[4] และในอนาคตควรมีการศึกษาแบบติดตามหรือเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องในกลุ่มที่อยู่ในระดับเสี่ยงและกำหนดกิจกรรมตามความเสี่ยง เช่น ในศูนย์ที่มีความสี่ยงควรตรวจสอบในทุกปี หรือในกลุ่มที่ไม่พบความเสี่ยงอาจเป็นการเฝ้าระวังที่นานขึ้นออกไปได้ และควรมีการศึกษา ในการวิเคราะห์เชิงลึกขึ้นหรือสอบถามปัจจัยอื่น ๆ เช่นิ ประเมินการสัมผัสตะกั่วเป็นรายบุคคลที่แทนค่าการสัมผัสได้ดีกว่าการตรวจวัดในพื้นที่สิ่งแวดล้อมและสอบถามถึงกิจกรรมภายในบ้านที่เด็กมีโอกาสช่วยงานผู้ปกครองที่สัมผัสโดยตรง เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ผลการประเมินความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในเด็กพบความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วร้อยละ 18.5 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นความเสี่ยงในระดับต่ำ พฤติกรรมที่มีความเสี่ยง เช่น เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดบ้านไว้ในบ้าน ผู้ปกครองเก็บชุดทำงานที่ใส่แล้วไว้ในบ้าน และสีผนังหลุดลอก เป็นต้น ผลการตรวจวัดปริมาณสารตะกั่วบนพื้นผิวในอุปกรณ์ที่อาจเกิดความเสี่ยงในศูนย์เด็กเล็ก เช่น ถาดอาหาร ของเล่น และก๊อกน้ำ เป็นต้น ทุกตัวอย่างที่ตรวจวัดไม่เกินค่าแนะนำของสากล ผลการศึกษาความสัมพันธ์ความเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วกับอาการทางสุขภาพ พบเด็กที่มีความเสี่ยงการสัมผัสตะกั่วเกิดอาการเบื่ออาหาร หงุดหงิดง่าย และคลื่นไส้/อาเจียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นข้อแนะนำ ผู้ปกครองควรลดปัจจัยสาเหตุของความเสี่ยงที่พบมาก เช่น นำอุปกรณ์ทำความสะอาดไว้นอกบ้าน ผู้ปกครอง/ครู/หน่วยงานด้านสุขภาพควรเฝ้าระวังสุขภาพของเด็กด้วย 3 อาการหลักดังกล่าวเพื่อค้นหาต้นเหตุของปัญหาในระยะแรก

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง ให้ความอนุเคราะห์เวลาในการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณ คุณมริสสา กองสมบัติสุข ชี้แนะแนวทางเฝ้าระวังสุขภาพในเด็ก รวมถึงเป็นแรงสนับสนุนในการสร้างทีมและอำนวยลงพื้นที่ดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณศูนย์เด็กเล็กในพื้นที่ที่อนุญาตให้เข้าศึกษา และขอขอบคุณผู้ปกครองที่ให้ข้อมูลด้วยความสมัครใจ

เอกสารอ้างอิง

1. Nilkarnjanakul W, Watchalayann P, Chotpantarat S. Spatial Distribution and Health Risk Assessment of As and Pb Contamination in the Groundwater of Rayong Province, Thailand. Environmental Research. 2022;204:111838.

2. World Health Organization (WHO). Lead poisoning [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 12]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health

3. Shraideh Z, Badran D, Hunaiti A, Battah A. Association between Occupational Lead Exposure and Plasma Levels of Selected Oxidative Stress Related Parameters in Jordanian Automobile Workers. International journal of occupational medicine and environmental health. 2018;31(4):517-25.

4. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Guide for Monitoring and Prevention of Lead Poisoning in Children. 2nd ed. Nonthaburi: Aksorn Graphic and Design Publishing; 2021. (in Thai).

5. Yimthiang S, Kuraeiad S, Waeyeng. Lead exposure in children and prevention measure. Disease Control Journal. 2019;45(4):330-42.

6. Polyong PC, Sutiwisesak P, Maleehuan S, Lamkulworaphong S, Kongsombatsuk M, Padungtod C, et al. The survey of examination demand on important chemicals of industrial sector and potential to analyze of toxicological laboratory for support the Eastern Economic Corridor. The Public Health Journal of Burapha University. 2021;16(2):29-40.

7. Manager Online. Found Lead Content Exceeding the Standard in Children's Playground Equipment, Rayong Province [Internet]. 2012 [cited 2023 Nov 2]. Available from: https://mgronline.com/local/detail/9550000116418. (in Thai).

8. Thetkathuek A. Chemical Poisons from Work: Know and Prevent. Bangkok: Chulalongkorn University Press; 2011. (in Thai).

9. Rom WN, Markowitz SB. Environmental and Occupational Medicine. Riga: Lippincott Williams & Wilkins Press; 2007.

10. Desrochers-Couture M, Oulhote Y, Arbuckle TE, Fraser WD, Séguin JR, Ouellet E, et al. Prenatal, concurrent, and sex-specific associations between blood lead concentrations and IQ in preschool Canadian children. Environment International. 2018;121:1235-42.

11. Larsen B, Sánchez-Triana E. Global health burden and cost of lead exposure in children and adults: a health impact and economic modelling analysis. The Lancet Planetary Health. 2023;7(10): 831-40.

12. Poboon C. Map Ta Phut Industrial Area. NIDA Case Research Journal. 2017;9(1):78-100.

13. Flynn JT, Kaelber DC, Baker- Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2017;140(3)1-72.

14. Map Ta Phut Municipality. Map Ta Phut Municipality Child Development Center [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 12]. Available from: https://www.maptaphutcity.go.th/success5

15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updates Blood Lead Reference Value. [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 12]. Available from: https://www.cdc.gov/lead-prevention/php/news-features/updates-blood-lead-reference-value.html

16. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 9100-Lead in Surface Wipe Samples. USA: Centers for Disease Control and Prevention; 1996.

17. Landrigan PJ, Schechter CB, Lipton JM, Fahs MC, Schwartz J. Environmental pollutants and disease in American children. Environmental Health Perspectives. 2002;110:721-8.

18. Wani AL, Ara A, Usmani JA. Lead toxicity: a review. Interdisciplinary Toxicology. 2015;8:55-64.

19. Rangkadilok N, Siripriwon P, Nookabkaew S, Suriyo T, Satayavivad, J. Arsenic, Cadmium, and Manganese Levels in Shellfish from Map Ta Phut, an Industrial Area in Thailand, and the Potential Toxic Effects on Human Cells. Archives of environmental contamination and toxicology. 2015;68:169-80.

20. World Health Organization. Exposure to Lead: A Major Public Health Concern. Geneva: World Health Organization; 2023.

21. Clark BN, Masters SV, Edwards MA. Lead Release to Drinking Water from Galvanized Steel Pipe Coatings. Environmental Engineering Science. 2015;32(8):713-21.

22. Woolf AD, Goldman R, Bellinger DC. Update on the Clinical Management of Childhood Lead Poisoning. Pediatric Clinics of North America. 2007;54:271-94

23. Rossi E. Low Level Environmental Lead Exposure- A Continuing Chal-lenge. The Clinical Biochemist Reviews. 2008;29:63-70.

24. Cleveland LM, Minter ML, Cobb KA, Scott AA, German VF. Lead Hazards for Pregnant Women and Children. The American Journal of Nursing. 2008;108:40-9.

25. Casarett LJ, Klaassen CD, Doull J, editors. Toxic effects of metals. In: Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 7th ed. New York: McGraw Hill Professional Press; 2007.

26. Brunton LL, Goodman LS, Blumenthal D, Buxton I, Parker KL. Goodman and Gillmans Manual of Pharmocology and Theraupetics. San Diego: Mcgraw Hill Professional Press; 2007.

27. Guidotti TL, Calhoun T, Davies-Cole JO, Knuckles ME, Stokes L, Glymph C, et al. Elevated Lead in Drinking Water in Washington, DC, 2003-2004: the Public Health Response. Environmental Health Perspectives. 2007;115(5):695-701.

28. Bellinger DC. Lead. Pediatrics. 2004;113(4):1016-22.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

The characteristics and distribution of alcohol retail outlets and the alcohol consumption behaviors among populations in a rural sub-district of lower northern Thailand

Phoomtan Swaddee
Phiangphim Punrasi
Nakhonsawan Campus Project, Mahidol University

Received: February 28, 2025 | **Revised**: April 7, 2025 | **Accepted**: May 15, 2025

Abstract

Alcohol availability through retail outlets may influence drinking behaviors in rural communities. However, the relationship between outlet characteristics and consumption patterns in rural Thailand remains understudied. This cross-sectional analytical study aimed to examine the relationship between characteristics and distribution of alcohol retail outlets and drinking behaviors. The sample consisted of 73 alcohol outlet operators and 396 residents aged 18 years and above in a rural sub-district of lower northern Thailand. Research instruments included a survey of alcohol outlet characteristics, locations and sales; an alcohol consumption behavior questionnaire; and an alcohol use disorder identification test. Data were analyzed using descriptive statistics and chi-square tests for inferential statistics. Results showed that there were 73 alcohol outlets in the study area, with 91.8% being community stores and 2.7% convenience stores. The outlets were distributed throughout the area, with varying numbers per village according to population density. 98.5% of outlets were located less than 1 kilometer from drinkers' residences. All stores sold white spirits, colored spirits, and beer. The ratio of outlets to adult population was 1:42. Regarding drinking behaviors, 65.3% were male and 34.7% female. The classified 48.7 % as low-risk drinker, 29.1% as hazardous drinker, 12.1% as harmful drinking, and 10.1% as dependent drinking. 97.7% of drinkers purchased alcohol from stores near their homes. The analysis results indicate a statistically significant relationship between the distance from drinkers' homes to alcohol retail outlets and drinking behaviors ($p < 0.05$). In conclusion, all community stores sold alcoholic beverages with types matching consumer preferences. The outlets were easily accessible, operated without time restrictions, and located near residential areas. This distribution pattern was significantly associated with high-risk and dangerous drinking behaviors among populations in a rural sub-district of lower northern Thailand.

Correspondence: Phiangphim Punrasi **Email**: phiangphim@gmail.com

ลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

ภูมิฐาน สวัสดี
เพียงพิมพ์ ปัณระสี
โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล

วันรับ: 28 กุมภาพันธ์ 2568 | **วันแก้ไข:** 7 เมษายน 2568 | **วันตอบรับ:** 15 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

การเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ผ่านร้านค้าปลีกอาจส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มในชุมชนชนบท อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของร้านค้าและรูปแบบการบริโภคในพื้นที่ชนบทของประเทศไทยยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอ การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการร้านค้าที่มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน 73 ราย และประชากรที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในตำบลหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย จำนวน 396 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสำรวจลักษณะ ที่ตั้ง และการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ แบบสอบถามพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ และแบบประเมินปัญหาการดื่มสุรา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงอนุมานทดสอบไคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่าในพื้นที่ศึกษามีร้านจำหน่ายแอลกอฮอล์จำนวนทั้งสิ้น 73 ร้าน เป็นร้านค้าชุมชนถึงร้อยละ 91.8 ร้านสะดวกซื้อร้อยละ 2.7 การกระจายของร้านครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ แต่ละหมู่บ้านมีจำนวนร้านค้าแตกต่างกันไปตามความหนาแน่นของประชากร ตำแหน่งที่ตั้งของร้านอยู่ห่างจากบ้านผู้ดื่มน้อยกว่า 1 กิโลเมตร ถึงร้อยละ 98.5 เหล้าขาว เหล้าสี และเบียร์ มีจำหน่ายทุกร้าน สัดส่วนของจำนวนร้านค้าต่อประชากรวัยผู้ใหญ่เท่ากับ 1:42 ผลการศึกษาถึงพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ เป็นเพศชาย ร้อยละ 65.3 เพศหญิง ร้อยละ 34.7 ดื่มแบบเสี่ยงร้อยละ 48.7 ดื่มแบบเสี่ยงสูง ร้อยละ 29.1 ดื่มแบบอันตราย ร้อยละ 12.1 และดื่มแบบติด ร้อยละ 10.1 ผู้ดื่มซื้อมาจากร้านจำหน่ายใกล้บ้านถึงร้อยละ 97.7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางจากบ้านนของผู้ดื่มไปยังร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$ สรุปผลได้ว่า ร้านค้าในชุมชนมีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทุกร้าน มีชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตามความนิยมของประชาชน ผู้บริโภคเข้าถึงได้ง่าย จำหน่ายได้ตลอดเวลา ที่ตั้งอยู่ใกล้กับบ้านที่อยู่อาศัยของประชาชน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ในระดับเสี่ยงสูงและอันตรายของประชาชนในตำบลพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

ติดต่อผู้นิพนธ์: เพียงพิมพ์ ปัณระสี **อีเมล:** phiangphim@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
Alcohol retail outlets	ร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
Adult populations	ประชากรวัยผู้ใหญ่
Rural area	พื้นที่ชนบท
Alcohol drinking behavior	พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์

บทนำ

การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อสุขภาพของประชากร ทำให้เกิดโรคและการเจ็บป่วย รวมถึงภาระโรค ผลกระทบจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับโลก แอลกอฮอล์เป็นปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพในลำดับที่ 7 ของการตายและพิการของประชากรทั้งหมด และเป็นปัจจัยเสี่ยงอันดับหนึ่งของประชากรกลุ่มอายุ 15-49 ปี โดยมีคนเสียชีวิตด้วยโรคและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประมาณ 3 ล้านคนต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.3 ของการเสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลก ในจำนวนนี้เป็นชาย ร้อยละ 75 การตายด้วยโรคและความเจ็บป่วยจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์นี้ ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการบาดเจ็บทั้งจากอุบัติเหตุจราจรและการฆ่าตัวตาย ร้อยละ 29 โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 21 โรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 19 โรคติดเชื้อ ร้อยละ 13 และโรคมะเร็ง ร้อยละ 13 โดยคิดเป็นร้อยละ 7.2 ของการตายก่อนวัยอันควรทั้งหมด กลุ่มประเทศรายได้ต่ำมีสัดส่วนการเสียชีวิตด้วยโรคไม่ติดต่อ และการบาดเจ็บที่เกิดจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สูงกว่ากลุ่มประเทศรายได้สูงในขณะที่กลุ่มประเทศรายได้สูงมีสัดส่วนการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากกว่ากลุ่มประเทศรายได้ต่ำ[1] รายงานการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของคนไทยในปัจจุบันพบว่า มีผู้ที่ดื่มปัจจุบันใน 12 เดือนที่ผ่านมาในปี พ.ศ. 2560 ร้อยละ 28.00 ของประชาชนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 15,897,265 คน คิดเป็นร้อยละ 28.41 จะเห็นว่ามีการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ด้วยเหตุจากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และมาตรการควบคุม ส่วนนักดื่มหน้าใหม่หรือประชากรที่เพิ่งเริ่มดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นครั้งแรกในชีวิตภายใน 3 ปีก่อนการสำรวจในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวน ทั้งสิ้น 1,381,449 คน คิดเป็นร้อยละ 5.93 ของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป[2] โดยกลุ่มที่มีการดื่มสูงที่สุด คือ กลุ่มอายุ 25-59 ปี คิดเป็น ร้อยละ 37.3 รองลงมา คือกลุ่มอายุ 15-24 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.7[3] นักดื่มหน้าใหม่เพศหญิงมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น มากกว่านักดื่มเพศชายอย่างเด่นชัด เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่นักดื่มนิยมดื่มมากที่สุดสามอันดับแรก คือ เบียร์ ร้อยละ 55.96 สุราประเภทต่างๆ ได้แก่ เหล้าขาวหรือสุรากลั่นชุมชน เหล้าสีหรือเหล้าแดง และยาดองเหล้า และอื่นๆ ร้อยละ 40.98 ส่วนไวน์ และสุราผสมน้ำผลไม้ ร้อยละ 1.83 นักดื่มปัจจุบันเพศชายมีสัดส่วนดื่มสุราเลี่ยงภาษีสูงกว่าเพศหญิง แนวโน้มค่าใช้จ่ายในการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักดื่มปัจจุบันเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยพบว่า นักดื่มในปี พ.ศ. 2564 เสียค่าใช้จ่ายในการดื่มเพิ่มขึ้นจากในปี 2560 เกือบ 2 เท่า และแนวโน้มของการซื้อมาดื่มที่บ้านสูงมากขึ้นในช่วงรอบการสำรวจปี พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2564[4]

สถานที่ซื้อสุราที่นิยมมากที่สุด คือ ร้านขายของชำ รองลงมาคือร้านสะดวกซื้อ ซุปเปอร์มาเก็ต ภาคเหนือของไทยมีอัตราการดื่มสูงสุด รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ดื่มส่วนใหญ่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลหรือเขตพื้นที่ชนบท เขตเมืองร้อยละ 27.4 เป็นนักดื่มปัจจุบัน และร้อยละ 11.9 เป็นนักดื่มประจำ ส่วนนอกเขตเมืองร้อยละ 29.2 เป็นนักดื่มปัจจุบัน และร้อยละ 13.0 เป็นนักดื่มประจำ ซึ่งดื่มสูงกว่าผู้ที่อยู่ในเขตเมือง[3] ผู้ที่มีรายได้น้อยเสียค่าใช้จ่ายในการดื่มเป็นอัตราส่วนต่อรายได้ของตนเองมากกว่าผู้มีรายได้สูงเป็นอย่างมาก[1] เครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีมากมายหลายชนิด มีการผลิตและจำหน่ายอย่างกว้างขวาง อีกทั้งมีการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อตอบสนองการบริโภคของประชาชนตามความต้องการ ความนิยม และความชอบ ของผู้ดื่ม ประกอบกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกของคน รวมทั้งอิทธิพลทางสังคม

ล้วนแล้วแต่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มของประชาชน ปัจจัยที่มีความสำคัญในสังคมปัจจุบัน พบว่าความยากง่ายในการเข้าถึง และอิทธิพลของโฆษณาการตลาดทั้งทางตรงและการโฆษณาแอบแฝงโดยใช้ผู้ที่มีชื่อเสียงในสื่อสังคม เช่นดารา นักร้อง นักแสดง ต่างๆ โชว์พฤติกรรมการดื่มให้เห็น นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญของการเริ่มต้นดื่มในวัยรุ่น ส่วนปัจจัยในด้านรสชาติ ประเภท ชนิด ราคา เป็นปัจจัยสำคัญของดื่มของที่มีระยะเวลาการดื่มที่ยาวนาน อาชีพ รายได้ ที่แตกต่างกัน เครื่องดื่มที่มีความเข้มข้นของแอลกอฮอล์สูงและราคาถูก เช่น เหล้าขาวหรือสุรากลั่นพื้นบ้าน มักนิยมดื่มในกลุ่มมีรายได้ไม่มากนัก โดยเฉพาะกลุ่มรับจ้างหรือเกษตรกร ผู้ดื่มที่อยู่ในกลุ่มผู้มีรายได้สูง นักธุรกิจ มักเลือกที่จะดื่มแอลกอฮอล์ที่มีราคาแพง เช่น เครื่องดื่มที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ไวน์ ต่างๆ ส่วนนักดื่มกลุ่มที่เป็นเยาวชน นักดื่มหน้าใหม่หรือนักดื่มหญิง มักจะนิยมเครื่องดื่มที่มีฤทธิ์แอลกอฮอล์ต่ำ เช่น เบียร์ หรือไวน์ และเครื่องดื่มผสมที่มีรสชาติอร่อย เป็นต้น[2]

การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ในภาคเกษตรกรรม พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่ม คือ ปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส ระยะเวลาของการดื่ม การมีคนในครอบครัวหรือญาติดื่ม การสูบบุหรี่ ทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม เจตคติ การขาดความรู้ ความอยากลอง การเลียนแบบ ประสบการณ์การดื่ม และสภาวะอารมณ์ ปัจจัยภายนอกตัวบุคคล หรือปัจจัยแวดล้อม ได้แก่ การมีคนในครอบครัวหรือญาติดื่ม บริบททางสังคม สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย เทคโนโลยี การสื่อสารผ่าน สื่อสังคม การตลาดที่ รูปลักษณ์ บรรจุภัณฑ์ ราคา และรสชาติ ปัจจัยที่เป็นอิทธิพลทางสังคม ได้แก่ การยอมรับในสังคม การได้รับค่าตอบแทนหรือสินน้ำใจจากเจ้าของงานเป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ วัฒนธรรมประเพณีในชุมชน เช่นการเลี้ยงแขก พิธีกรรมต่างๆ ในชุมชน พิธีเลี้ยงเจ้าที่ หรือไหว้เจ้าที่[5] และที่สำคัญคือการมีร้านค้าชุมชนที่เอื้อต่อการเข้าถึงในทุกๆหมู่บ้าน เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่กลุ่มตัวอย่างนิยมดื่มมากที่สุด คือ เหล้าขาว/เหล้าโรง คิดเป็นร้อยละ 52.53 รองลงมาคือ เบียร์ ร้อยละ 29.60 และเหล้าแดง เหล้าสี ผสม ร้อยละ 17.87 การได้มาซึ่งเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่ซื้อเองร้อยละ 81.07 รองลงมาคือ มีผู้อื่นนำมาให้ ร้อยละ 6.00 และได้จากงานพิธีต่างๆ งานเลี้ยง ร้อยละ 2.93 แหล่งซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่ของคนในชุมชนชนบท คือ ซื้อจากร้านขายของชำในหมู่บ้าน ร้อยละ 90.67 รองลงมาคือ ร้านขายส่ง ร้อยละ 3.73 ร้านสะดวกซื้อ ร้อยละ 3.73 และจากร้านอาหาร ร้อยละ 1.87 [6] การเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ผ่านร้านค้าปลีกอาจส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มในชุมชนชนบท ซึ่งข้อมูลการให้บริการสุขภาพในเครือข่ายบริการปฐมภูมิพบว่าประชาชนป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมีแนวโน้มสูงขึ้น เช่นเดียวกับอุบัติเหตุทางจราจร ปัญหาสุขภาพจิต และการใช้ความรุนแรง ซึ่งปัญหาสุขภาพเหล่านั้น ล้วนมีเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของบุคคล โดยเฉพาะพื้นที่ในชนบทของไทยที่เป็นภาคการเกษตรที่มีปัจจัยอิทธิพลทางสังคม ได้แก่ วัฒนธรรมชุมชน การได้รับค่าตอบแทน ค่าจ้าง หรือสินน้ำใจ เป็นเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในการทำงาน การประกอบพิธีกรรมต่างๆในชุมชน รวมถึงการมีร้านค้าที่จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กระจายอยู่ทั่วถึงในชุมชนที่อยู่อาศัยของประชาชน ทำให้เข้าถึงและจัดหามาดื่มได้ง่าย[7] ซึ่งลักษณะร้านค้าการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และพฤติกรรมการบริโภคของประชาชนในพื้นที่ชนบท ยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชากรไทยในพื้นที่

ชนบท จะทำให้ทราบข้อเท็จจริง เพื่อนำผลของการศึกษาไปใช้เพื่อการดำเนินงานป้องกันโรคและภัยสุขภาพอันเกิดจากพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์แก่ประชาชนในพื้นที่เขตชนบทภาคเหนือตอนล่างของไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนในตำบลหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

2. ศึกษาลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประชาชนในตำบลหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชากรประชาชนตำบลหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

สมมติฐานการวิจัยคือ ลักษณะและการกระจายตัวของร้านขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนในตำบลหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Analytic Study) โดยมี

ขอบเขตด้านพื้นที่ ตำบลหนองแม่แตง อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร

ขอบเขตระยะเวลา ระยะเวลาที่ใช้ในเก็บรวบรวมข้อมูลคือระหว่าง เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน 2567

ขอบเขตประชากร คือผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในตำบลหนองแม่แตง อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 2,075 คน และผู้ประกอบการที่มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในพื้นที่ จำนวน 72 ราย

กลุ่มตัวอย่าง การคำนวณและสุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ประชากรที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่คำนวณได้ จำนวน 342 คน โดยใช้สูตรของ Krejcie & Morgan[8] ดังนี้

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

โดย

n	เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N	เป็นขนาดของประชากร
e	เป็นระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ (ไม่เกิน 5%)
x^2	เป็นค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($x^2 = 3.841$)
p	เป็นสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (p = 0.5)

แทนค่า

$$n = \frac{3.841(3075)(0.5)(1-0.5)}{0.05^2(3075-1)+3.841(0.5)(1-0.5)}$$

$$n = 342.24$$

$$n = 342 \text{ คน}$$

เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหายหรือคลาดเคลื่อน เพิ่มขนาดร้อยละ 10 จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาทั้งหมด คือ 396 คน ทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ซึ่งเป็นการกำนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนในแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 11 หมู่บ้าน เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมทุกหมู่บ้าน จากนั้นผู้วิจัยจะใช้วิธีการการสุ่มตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้านจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากตามสัดส่วนประชากรของแต่ละหมู่บ้าน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

1) เป็นผู้ที่อาศัยอยู่ใน ตำบลหนองแม่แตง อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร
2) มีอายุตั้งแต่18 ปีขึ้นไป
3) มีประวัติการดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 ปีที่ผ่านมา

เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย (Exclusion criteria)

1) ไม่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนและสื่อสารเข้าใจภาษาไทยได้
2) ปฏิเสธหรือไม่ยินยอมให้ข้อมูลที่ต้องการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือผู้ประกอบการร้านค้าหรือร้านอาหารที่มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในพื้นที่ ตำบลหนองแม่แตง อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร ที่ยังเปิดดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากที่มีทั้งหมดในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 73 ราย โดยผู้ให้ข้อมูลเป็นเจ้าของหรือผู้ทำหน้าที่แทนและยินยอมให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างที่ 1 มีแบบสอบถามจำนวน 3 แบบ คือ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เป็นลักษณะส่วนบุคคลแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ แบบที่ 2 แบบประเมินปัญหาการดื่มแอลกอฮอล์ : Alcohol Use Disorder Identification Test : AUDIT ฉบับภาษาไทย จำนวน 10 ข้อ จำแนกคะแนนเป็น 4 กลุ่ม คือ ดื่มแบบเสี่ยงต่ำ (Low risk drinking) 0-7 คะแนน ดื่มแบบเสี่ยงสูง (Hazardous drinking) 8-15 คะแนน ดื่มแบบอันตราย (Harmful drinking) 16-19 คะแนน ดื่มแบบติด (Alcohol dependence) 20 คะแนนขึ้นไป[9] แบบที่ 3 คือแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แบบเลือกตอบ จำนวน 15 ข้อ เครื่องมือที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และแบบบันทึกพิกัดตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของร้านค้าในแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Google Map) เพื่อดูการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในชุมชน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence: IOC) ตรวจหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity) ด้วยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของแบบสอบถามและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ IOC = 0.921 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรง โดยนำไปทดลอง (Try Out) ประเมินค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบัค[10] ได้ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.814

จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB) 2023/396.2112 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2567 ถึง 20 กุมภาพันธ์ 2568 และทำหนังสือขออนุญาตเข้าพื้นที่ไปยังนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแม่แตง อำเภอไทรงาม จังหวัดกำแพงเพชร เพื่อขอเก็บข้อมูลในพื้นที่ ชี้แจงเพื่อขอคำยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมโครงการวิจัยทุกราย และกลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิเสธหรือออกจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกกรณี

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (*Statistical Package for the Social Science*, Version 29.0.2.0 (20) License IBM SPSS Statistics) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) หาค่าเฉลี่ย ความถี่ ร้อยละ ค่ามัธยฐาน ค่าต่ำสุด-สูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลทั่วไปที่เป็นลักษณะส่วนบุคคล AUDIT และพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบ Chi-Square test

ผลการศึกษา

1.ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 396 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 261 ราย ร้อยละ 65.3 เป็นเพศหญิง 135 ราย ร้อยละ 33.8 อายุน้อยสุด 18 ปี มากสุด 76 ปี อายุเฉลี่ย 55.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.28 ช่วงอายุมากสุดคือ 46-59 ปี 186 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.5 รองลงมาคือช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 153 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.3 มีอายุ 18-24 ปี จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 5 ช่วงอายุ 25-45 ปี 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 9 จบการศึกษาระดับมัธยมต้น 242 คน คิดเป็นร้อยละ 61.1 รองลงมาคือ มัธยมปลาย 84 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 อนุปริญญาและปริญญาตรี 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.1 และประถมศึกษา จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.3 ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม 184 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.0 อาชีพรับจ้าง 135 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.8 อาชีพค้าขาย 57 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.2 อาชีพรับข้าราชการ 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.3 นักเรียน/นักศึกษา 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.0 อาชีพอื่นๆ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.8 และพักอาศัยอยู่ที่บ้านของตนเอง 340 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.0 รายอาศัยอยู่ที่บ้านของพ่อแม่/ญาติ 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.8 และบ้านอาศัยที่บ้านเช่า/ห้องเช่า 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.3

2. ผลการประเมินพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์โดยใช้แบบประเมินปัญหาการดื่มแอลกอฮอล์ (Alcohol Use Disorder Identification Test: AUDIT) พบว่าส่วนใหญ่ดื่มแบบเสี่ยงต่ำ จำนวน 193 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.7 ดื่มแบบเสี่ยงสูง จำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.1 ดื่มแบบอันตราย จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.1 และดื่มแบบติด จำนวน 40 คิดเป็นร้อยละ 10.1 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าคะแนนการประเมินพฤติกรรมปัญหาการดื่มแอลกอฮอล์ (AUDIT Score) ของประชากรตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย (n=396)

ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มที่ 1 ดื่มแบบเสี่ยงต่ำ (Low risk drinking) 0-7 คะแนน	193	48.7
กลุ่มที่ 2 ดื่มแบบเสี่ยงสูง (Hazardous drinking) 8-15 คะแนน	115	29.1
กลุ่มที่ 3 ดื่มแบบอันตราย (Harmful drinking) 16-19 คะแนน	48	12.1
กลุ่มที่ 4 ดื่มแบบติด (Alcohol dependence) 20 คะแนนขึ้นไป	40	10.1
Min = 1, Max = 33, Mean = 10.1, S.D. 6.7		

3. ผลการสำรวจพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

กลุ่มตัวอย่างเริ่มดื่มแอลกอฮอล์เมื่ออายุต่ำสุด 12 ปี อายุสูงสุด 59 ปี อายุเฉลี่ยที่เริ่มดื่ม 20.1 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.2 เหตุผลที่ดื่มแอลกอฮอล์ครั้งแรก ส่วนใหญ่อยากรู้อยากลอง จำนวน 212 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.5 รองลงมาคือเพื่อนช่วย จำนวน 121 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.3 และดื่มเพื่อเข้าสังคม จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.4 ปัจจุบันดื่มบ่อยเพียงใด ส่วนใหญ่ดื่มทุกวันจำนวน 162 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.9 ลองลงมาคือ ดื่ม 3-6 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 96 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.2 และดื่ม 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์จำนวน 68 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.2 ช่วงเวลาที่ดื่มมากที่สุด ส่วนใหญ่ดื่มเวลาตอนเย็น/ค่ำจำนวน 314 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.3 รองลงมาคือหลังเลิกงานจำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.1 และดื่มเช้าก่อนไปทำงานจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.8 เหตุผลที่เลือกดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนใหญ่ดื่มเพื่อเข้าสังคมสังสรรค์ จำนวน 182 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.0 รองลงมาคือหาซื้อง่ายจำนวน 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.7 และชื่นชอบในรสชาติจำนวน 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.4 สถานที่ที่ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนใหญ่ซื้อที่ร้านขายของชำในหมู่บ้านจำนวน 387 รายคิดเป็นร้อยละ 97.7 รองลงมาซื้อที่ร้านสะดวกซื้อ จำนวน 7 รายคิดเป็นร้อยละ 1.8 และที่ร้านอาหารทั่วไปจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.5 เหตุผลที่เลือกซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากสถานที่นั้น ส่วนใหญ่เพราะใกล้บ้านจำนวน 359 รายคิดเป็นร้อยละ 90.6 รองลงมาคือราคาถูกกว่าร้านอื่นจำนวน 15 ราย รายคิดเป็นร้อยละ 3.8 และสนิทสนมกับผู้ขาย/เจ้าของร้านจำนวน 15 ราย ร้อยละ 3.8

ระยะจากบ้านกลุ่มตัวอย่างถึงร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ส่วนใหญ่ระยะทางไม่ถึง 1 กิโลเมตร จำนวน 390 คน ส่วนน้อยที่ห่าง 1-2 กิโลเมตร มีจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.5 ชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่นิยมดื่มประจำส่วนใหญ่นิยมดื่มคือเหล้าขาวจำนวน 223 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมาคือเหล้าจำนวน 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.0 และเบียร์จำนวน 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.4 โดยปริมาณการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละครั้ง ส่วนใหญ่ดื่มเหล้าขาว 1 ขวดเล็กขึ้นไป จำนวน 140 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.4 รองลงมาคือดื่มเหล้าขาว 1 เป๊กจำนวน 88 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.2 และดื่มเบียร์ 2 กระป๋อง/1 ขวดขึ้นไป จำนวน 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.6 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยแต่ละครั้ง โดยส่วนใหญ่ใช้ครั้งละไม่เกิน 100 บาทจำนวน 228 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.6 รองลงมาคือครั้งละ 100-200 บาท จำนวน 125 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และครั้งละ 201-500 บาทจำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.4 แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของประชากรตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย (n=396)

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เหตุผลที่ดื่มแอลกอฮอล์ครั้งแรก		
เพื่อนชวน	121	30.5
คนในครอบครัวให้ดื่ม	17	4.3
อยากรู้อยากลอง	212	53.5
ดื่มเพื่อเข้าสังคม	45	11.4
อื่น ๆ	1	0.3
ปัจจุบันดื่มบ่อยเพียงใด		
ดื่มทุกวัน	162	40.9
3-6 ครั้งต่อสัปดาห์	96	24.2
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	68	17.2
1-2 ครั้งต่อเดือน	30	7.6
นาน ๆ ครั้ง	40	10.1
ดื่มช่วงเวลาใดมากที่สุด		
เช้าก่อนไปทำงาน	23	5.8
ก่อนอาหารกลางวัน	2	0.5
ระหว่างมื้ออาหาร	21	5.3
หลังเลิกงาน	24	6.1
ตอนเย็น/ค่ำ	314	79.3
ทุกเวลา	12	3.0
เหตุผลที่ดื่มแอลกอฮอล์		
หาซื้อง่าย	90	22.5
ราคาถูก	29	7.2
ชื่นชอบในรสชาติ	65	16.3
ดื่มเพื่อเข้าสังคมสังสรรค์	182	45.5
มีคนซื้อให้ดื่ม	30	7.5
สถานที่ซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากที่ใด		
ร้านขายของชำในหมู่บ้าน	387	97.7
ร้านสะดวกซื้อ เช่น มินิมาร์ท	7	1.8
ร้านอาหารทั่วไป	2	0.5
เหตุผลที่เลือกซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากสถานที่นั้น		
ใกล้บ้าน	359	90.6
ราคาถูกกว่าร้านอื่น	15	3.8
สนิทสนมกับผู้ขาย/เจ้าของร้าน	15	3.8
สามารถซื้อได้ทุกเวลา	7	1.8
ระยะจากบ้านถึงร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
น้อยกว่า 1 กิโลเมตร	390	98.5
1-2 กิโลเมตร	6	1.5

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชนิดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่นิยมดื่มประจำ		
เหล้าขาว	223	56.3
เหล้าแดง	87	22.0
เบียร์	73	18.4
ยาดอง	1	0.3
วอดก้า	3	0.8
ไวน์คูลเลอร์	9	2.3
ปริมาณการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละครั้ง		
หล้าขาว 1 ขวดขึ้นไป	140	35.4
เหล้าขาว 1 เป๊ก	88	22.2
เหล้าแดงผสมเครื่องดื่ม 1-2 แก้ว	20	5.1
เหล้าแดงผสมเครื่องดื่มมากกว่า 2 แก้ว	47	11.9
เบียร์ 1 กระป๋อง / 1-2 แก้ว	13	3.3
เบียร์ 2 กระป๋อง / 1 ขวดขึ้นไป	50	12.6
นับไม่ได้ ดื่มจนเมา	38	9.6
ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยแต่ละครั้ง		
10 - 100 บาท	228	57.6
101- 200 บาท	125	31.6
201-500 บาท	41	10.4
501 บาทขึ้นไป	2	0.5

4. ผลการศึกษาลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในพื้นที่ชนบทไทย (n=72)

4.1 ข้อมูลลักษณะร้านจากการสำรวจและสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประกอบการร้านค้าที่มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ทั้งหมดในตำบลที่ศึกษาพบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 73 ราย ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 87.7 เป็นเจ้าของ ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นร้านขายของชำ 67 ราย คิดเป็นร้อยละ 91.8 ร้านสะดวกซื้อ 2 ราย คิดเป็น ร้อยละ 2.7 ร้านอาหารที่มีการจำหน่ายแอลกอฮอล์จำนวน 2 ราย คิดเป็น ร้อยละ 2.7 ร้านขายส่ง 2 ราย คิดเป็น ร้อยละ 2.7 ส่วนใหญ่ตามเวลาที่ พรบ.กำหนดจำนวน 42 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 57.5 จำหน่ายตลอดเวลา ถึงร้อยละ 42.5 ชนิดเครื่องดื่มที่มีจำหน่ายทุกร้านคือ เหล้าขาว และ เบียร์ ไม่มีการติดประกาศกำหนดผู้ซื้อและเวลาจำหน่ายตาม พรบ. ร้อยละ 97.3 มีป้ายโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ร้อยละ 5.5 การได้มาซึ่งเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มาเพื่อจำหน่ายส่วนใหญ่คือมีรถมาส่งให้ที่ร้านร้อยละ 83.6 กลุ่มลูกค้าที่มาซื้อส่วนใหญ่เป็นวัยทำงาน ร้อยละ 93.2 เพศชายมาซื้อร้อยละ 93.2 ราคาการซื้อเฉลี่ยแต่ละคน อยู่ในช่วง 50-100 บาท ร้อยละ 67.1 ช่วงเวลาที่มีคนมาซื้อมากที่สุดคือ 18.00-20.00 น. ร้อยละ 79.5 ส่วนใหญ่ซื้อกลับไปดื่มที่บ้านร้อยละ 72.6 เทศกาลที่ขายดีที่สุดคือ สงกรานต์ ร้อยละ 57.2 ลองรงมาคือ ปีใหม่ ร้อยละ 39.7 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงลักษณะร้านและการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย (n=73)

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลักษณะร้าน		
ร้านขายของชำ	67	91.8
ร้านสะดวกซื้อ	2	2.7
ร้านอาหาร	2	2.7
ร้านขายส่ง	2	2.7
จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เวลาใดบ้าง		
จำหน่ายตลอดเวลา	31	42.5
ตามเวลาที่ พรบ.กำหนด	42	57.5
ปิดประกาศการจำหน่ายตาม พรบ.แอลกอฮอล์		
มี	2	2.7
ไม่มี	71	97.3
มีป้ายโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
มี	4	5.5
ไม่มี	69	94.5
ที่มาของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่นำมาจำหน่าย		
ร้านขายส่งในตัวอำเภอ	10	13.7
มีรถมาส่ง	61	83.6
สั่งออนไลน์	2	2.7
กลุ่มลูกค้าที่มาซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
คนในหมู่บ้าน	73	100.0
คนภายนอก	0	0.0
กลุ่มวัยที่มาซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
วัยรุ่น (อายุน้อยกว่า 20 ปี)	5	6.8
วัยทำงาน (อายุ 20-60 ปี)	68	93.2
เพศที่มาซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ชาย	68	93.2
หญิง	5	6.8
ราค่าที่ลูกค้าซื้อต่อครั้ง		
ต่ำกว่า 50 บาท	5	6.8
50-100 บาท	49	67.1
100-200 บาท	19	26.0
ช่วงเวลาที่นิยมซื้อ		
เช้า 6.00-9.00 น.	6	8.2
เย็น 16.00-18.00 น.	9	12.3
ค่ำ 18.00-20.00 น.	58	79.5
ลูกค้าดื่มที่ใด		
ดื่มที่ร้านจำหน่าย		
ดื่มที่บ้าน	14	19.2

ตัวแปรที่ศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ดื่มที่ไร่นา / ที่ทำงาน	53	72.6
ช่วงใดขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ดีที่สุด	6	8.2
ปีใหม่		
สงกรานต์	29	39.7
ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต	42	57.2
	2	2.7

4.2 ผลการสำรวจการกระจายตัวร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ด้วยการบันทึกพิกัดของร้านค้าในแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศใน Google Map ในแต่ละหมู่บ้านของตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย แสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของร้านที่จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ครอบคลุมพื้นที่อยู่อาศัยของประชาชนอย่างครอบคลุมและทั่วถึงทุกพื้นที่ สามารถแสดงได้ ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 แสดงภาพถ่ายทางอากาศแสดงพิกัดที่ตั้งร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แต่ละหมู่บ้านเขตพื้นที่ชนบทไทย

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางจากบ้านหรือที่อยู่อาศัยของผู้ดื่มแอลกอฮอล์ไปยังร้านจำหน่ายและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของประชากรไทยในเขตพื้นที่ชนบท

จากการสำรวจลักษณะและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่าพื้นที่ศึกษามีร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทั้งหมด 73 ร้าน โดยส่วนใหญ่เป็นร้านขายของชำในหมู่บ้านจำนวน 67 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 91.8 ร้านสะดวกซื้อ 2 ร้าน คิดเป็น ร้อยละ 2.7 ร้านอาหารที่มีการจำหน่ายแอลกอฮอล์จำนวน 2 ร้าน คิดเป็น ร้อยละ 2.7 ร้านขายส่ง 2 ร้าน คิดเป็น ร้อยละ 2.7

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Chi-Square Test พบว่าพฤติกรรมการดื่มแบบเสี่ยงสูงถึงดื่มแบบติดมีความสัมพันธ์กับระยะห่างจากร้านจำหน่ายน้อยกว่า 1 กิโลเมตรอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ $P < 0.05$ แสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางจากบ้านหรือที่อยู่อาศัยไปยังร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์แบบเสี่ยงสูงถึงดื่มแบบติดของประชากรตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของ ไทย (n=203)

ตัวแปรที่ศึกษา	ดื่มแบบเสี่ยงสูงถึงติด	X^2	df	P-Value
ระยะทางจากบ้านหรือที่อยู่อาศัยของผู้ดื่มแอลกอฮอล์ไปยังร้านจำหน่าย				
น้อยกว่า 1 กิโลเมตร	199 (98.1%)			
		18.725	1	< 0.028*
1- 2 กิโลเมตร	4 (1.9%)			

*p-value < 0.05

วิจารณ์

จากผลการศึกษาลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ที่พบว่าเป็น เพศชาย ร้อยละ 65.3 เพศหญิง ร้อยละ 33.8 จะเห็นได้ว่าเพศชายมีสัดส่วนสูงกว่าเพศหญิงอย่างชัดเจน อาชีพส่วนใหญ่คือเกษตรกรรม รองลงมาคือรับจ้างในภาคการเกษตร ซึ่งต้องใช้กำลังกายในการประกอบอาชีพ ช่วงอายุมากสุดคือ 46-59 ปี ร้อยละ 46.5 รองลงมาคือ 60 ปีขึ้นไป สอดคล้องกับรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2566 ที่ว่าประชากรไทยประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม ถึง 11.1 ล้านคน มีสัดส่วนเพศหญิงต่อชาย 1:1.5 คน ประชากรวัยทำงานในพื้นที่ชนบทส่วนใหญ่เป็นวัยผู้ใหญ่และวัยสูงอายุ[11] มีความคล้ายคลึงกับผลการศึกษาการศึกษาเกี่ยวกับการใช้แอลกอฮอล์และปัญหาด้านสุขภาพและสังคมที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ชนบทของในประเทศอินเดียที่พบว่าความชุกสูงในกลุ่มเกษตรกรและแรงงานที่มีการศึกษาต่ำ ประมาณหนึ่งในสามของผู้ดื่มมีปัญหาการติดแอลกอฮอล์[12] ศูนย์วิจัยปัญหาสุรารายงานสัดส่วนเพศชายดื่มแอลกอฮอล์ปัจจุบันมากกว่าเพศหญิงในขณะที่แนวโน้มผู้หญิงมีการดื่มมากขึ้น[7] ประเด็นการศึกษาที่พบว่าจบระดับมัธยมต้น ร้อยละ 61.1 รองลงมาคือมัธยมปลาย และประถมศึกษา นั้นอาจเป็นเพราะคนที่มี อายุ 50 ปีขึ้นไป ในเขตชนบทมีโอกาสที่จะศึกษาต่อน้อยกว่า หากใครมีโอกาสได้ศึกษาต่อในระดับสูงมักจะได้ไปประกอบอาชีพในเมืองหรือต่างพื้นที่ ดังนั้นผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกร ส่วนใหญ่จึงจบการศึกษาเพียงภาคบังคับ และประกอบอาชีพเกษตรในพื้นที่ทำกินของตนเองอยู่ที่บ้าน และมักไม่ต้องการให้รุ่นบุตรหลานประกอบอาชีพเกษตรเหมือนตนเอง เพราะลำบาก และสร้างรายได้น้อย จึงพยายามที่จะส่งให้บุตรหลานได้เรียนสูง ๆ เพื่อที่จะไม่ต้องมาลำบากเหมือนรุ่นตนเอง ส่วนการสร้างบ้านจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีบ้านเป็นของตนเอง หรือบ้านญาติพี่น้อง ที่ชาวชนบทส่วนใหญ่มีที่อยู่อาศัยเป็น

ของตนเองบนที่ดินของตนเอง และสร้างบ้านเรือนใกล้ญาติพี่น้องและไม่ไกลจากถนนการช่วยเหลือซึ่งกันและกันและสะดวกในการเดินทาง

จากผลการประเมินพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ด้วย AUDIT จะเห็นได้ว่ามีผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์แบบเสี่ยงสูง ร้อยละ 29.1 ดื่มแบบอันตราย ร้อยละ 12.1 และดื่มแบบติด ร้อยละ 10.1 หากคิดรวมกันมีจำนวนมากกว่าผู้ดื่มแบบเสี่ยงต่ำหรือดื่มเป็นครั้งคราว แสดงว่าผู้ที่ดื่มหนักมีสัดส่วนค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานการดื่มสุราหรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปัจจุบันของศูนย์วิจัยปัญหาสุรา พ.ศ. 2564 ที่พบว่าผู้วัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุเป็นนักดื่มหนักรวมกันร้อยละ 17.5[3] ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยกว่าผลการศึกษาในครั้งนี้ และไม่สอดคล้องกับรายงานสถานการณ์การดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2565 ที่พบว่าผู้ที่ไม่ดื่มมีมากกว่าผู้ที่ดื่มปัจจุบัน[4] ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างมีปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มมากกว่าในภาพรวมของประเทศ

จากผลการสำรวจพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของประชาชนตำบลหนึ่งในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย มีประเด็นสำคัญที่น่าสังเกตคืออายุเริ่มดื่มเฉลี่ย 20.1 ปี แต่พบอายุน้อยสุดเพียง 12 ปี เหตุผลที่ดื่มครั้งแรกส่วนใหญ่คือ อยากรู้อยากลอง สะท้อนปัญหาการเข้าถึงแอลกอฮอล์ง่าย รูปแบบการดื่มส่วนใหญ่ทุกวัน และมักดื่มตอนเย็นถึงค่ำหลังเลิกงาน เหตุผลหลักเพื่อเข้าสังคม และช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดและปวดเมื่อยจากการทำงานหนัก ส่วนแหล่งที่มาของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์นั้นพบว่าซื้อมาจากร้านของชำใกล้บ้านถึงร้อยละ 95.5 ซึ่งหาซื้อได้ง่าย อยู่ใกล้ สะดวก ซื้อได้ทุกเวลา มีชนิดและปริมาณที่ต้องการ ซื้อแล้วกลับไปดื่มที่บ้านตัวเองหรือที่บ้านญาติ ความถี่ในการดื่มส่วนใหญ่คือดื่มทุกวัน เครื่องดื่มที่นิยมมากที่สุดคือ เหล้าขาว รองลงมาคือเบียร์ ปริมาณการการซื้อส่วนใหญ่คือเหล้าขาว 1 ขวดเล็กขึ้นไปหรือเบียร์โดยใช้เงินไม่เกิน 100 บาทต่อครั้ง ส่วนแหล่งซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เกือบทั้งหมดซื้อที่ร้านขายของชำในหมู่บ้าน เหตุผลที่เลือกซื้อคือใกล้บ้าน เช่นเดียวกับการศึกษาของกัณตนิษฐ์ ผลแจ้ง พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มากที่สุดคือ ช่องทางการจำหน่าย และราคาเป็นอันดับแรก[13] การมีร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใกล้ที่อยู่อาศัยเป็นปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการนำมาดื่มได้โดยง่าย[7] นอกจากนี้ยังผลการศึกษานี้ยังคล้ายคลึงกับการศึกษาของณรงค์ พลีรักษ์ ที่พบว่าพบร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีมากที่สุดในชุมชนคือร้านขายของชำ การกระจายตัวอย่างทั่วถึงส่งผลให้ประชาชนสามารถเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้โดยง่าย[14] ร้านหรือสถานที่จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีการเปิดจำหน่ายในช่วงเวลาห้ามจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทั้งช่วง เช้า บ่าย และดึก[12] การเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่งผลต่อการดื่มแอลกอฮอล์ของกลุ่มวัยรุ่นในชุมชนชนบทของประเทศไทย[15]

ผลการสำรวจที่ตั้งและการกระจายตัวของร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พบร้านจำหน่ายเครื่องดื่ม โดยส่วนใหญ่เป็นร้านขายของชำ (ร้อยละ 91.8) มีสัดส่วนร้านจำหน่ายต่อประชากรวัยแรงงานเท่ากับ 1:42 ความสัมพันธ์ระหว่างการกระจายตัวของร้านจำหน่ายและพฤติกรรมการดื่มผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วย Chi-Square Test พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการกระจายตัว (ระยะทางจากร้านจำหน่ายถึงบ้านที่อยู่อาศัยของผู้ดื่ม) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าการเข้าถึงแหล่งจำหน่ายที่ใกล้และง่ายอาจส่งผลต่อพฤติกรรมการดื่มของประชาชนในพื้นที่ชนบท สอดคล้องกับผล

การศึกษาของ จิราภรณ์ กมลรังสรรค์ และคณะพบว่าจุดจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในชุมชนมีความหนาแน่นสูงซึ่งลักษณะการจำหน่ายที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในชุมชนชนบทประกอบกับการที่มีร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์กระจายอยู่อย่างทั่วถึงในทุก ๆพื้นที่ [16] ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนส่งผลพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ที่เกินมาตรฐานของประชาชนในพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

สรุป

ร้านขายของชำในหมู่บ้านกระจายอยู่อย่างทั่วถึง มีที่ตั้งใกล้บ้านหรือที่อยู่อาศัยของประชาชน ระยะห่างจากบ้านผู้บริโภคถึงร้านจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ไม่เกิน 1 กิโลเมตร มีการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หลากหลายชนิดและขนาดตามความต้องการของผู้ดื่ม อีกทั้งยังมีจำนวนมาก (ร้อยละ 42.5) จำหน่ายโดยไม่จำกัดเวลาหรือผู้ซื้อตาม พ.ร.บ. ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ประชาชนเข้าถึงได้โดยง่ายและมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มในระดับเสี่ยงสูงถึงติดของประชาชนอายุ 18 ปี ขึ้นไปในตำบลแห่งหนึ่งพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย

ข้อเสนอแนะ

1. เชิงนโยบาย ผลการศึกษาสะท้อนปัญหาการดื่มแอลกอฮอล์ในชุมชนพื้นที่ชนบทเขตภาคเหนือตอนล่างของไทย อย่างกว้างขวาง การเข้าถึงแหล่งจำหน่ายได้โดยง่ายเพราะมีร้านจำหน่ายอยู่ใกล้กับที่อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดื่มของประชาชนอยู่ในระดับเสี่ยงสูงถึงระดับติดแอลกอฮอล์ ระบบการควบคุมและจำหน่ายแอลกอฮอล์ยังไม่มีประสิทธิภาพ การบังคับใช้กฎหมายตามพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติ ดังนั้นภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควร บังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่อย่างเคร่งครัดและจริงจัง และควรพัฒนามาตรการในการควบคุมความหนาแน่นของจุดจำหน่าย และหลักเกณฑ์ในการพิจารณาออกใบอนุญาตให้จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และลดอันตรายจากการดื่มแอลกอฮอล์อย่างจริงจังเพื่อปกป้องและคุ้มครองสุขภาพของประชาชน

2. เชิงวิชาการ ควรมีการศึกษาทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงอย่างรอบด้านเกี่ยวกับพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของคนไทยในชนบท การประเมินผลการดำเนินงานควบคุมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และมาตรการทางกฎหมาย ข้อบังคับต่าง ๆ ถึงประสิทธิภาพ ปัญหา และอุปสรรค ในทางปฏิบัติ เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการดูแลสุขภาวะของประชาชน

เอกสารอ้างอิง

1. Office of Alcohol Control Committee. Alcohol Beverage Control Operation Report. Nonthaburi: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2021. (in Thai).

2. Center for Alcohol Studies. Alcohol Consumption in Thai Society in 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 10]. Available from: https://cas.or.th/?p=10465. (in Thai).

3. National Statistical Office, Prime Minister's Office. Survey of Tobacco and Alcohol Behavior of Population 2021 [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 5]. Available from: https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2023/20230505110449_84709.pdf. (in Thai).

4. Center for Alcohol Studies. Patterns and trends of alcohol drinking behavior among Thai population [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 10]. Available from: https://cas.or.th/wp-content/uploads/2022/05/FF-chapter-1-For-Print.pdf. (in Thai).

5. Panrasi P, Noosorn N. Alcohol Drinking Behavior among Thai Women with Polices to Implement Reduction of Alcohol Consumption. Eastern Asia University Journal of Science and Technology. 2017;11(2):58-69.

6. Panrasi P. Behavior modification patterns for reducing alcohol consumption among female agricultural workers: a case study of Uthai Thani Province [Thesis]. Phitsanulok: Naresuan University; 2019. (in Thai).

7. Panrasi P, Noosorn N. Behavioral Factors that Relate to Alcohol Consumption among Women Farmers. EAU Heritage Journal Science and Technology. 2019;13(3):143-58.

8. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement. 1970;30:607-10.

9. Sinlapkit P, Kittirattanapaiboon P. AUDIT: Alcohol assessment guideline for primary healthcare facilities, 2nd revised edition. Integrated alcohol consumption treatment system development plan. Chiang Mai: Tantawanpaper; 2009. (in Thai).

10. Cronbach LJ. Essentials of psychological testing. 5th ed. New York: Harper & Row; 1990.

11. National Statistical Office. Agricultural Labor Survey Report 2023. Bangkok: National Statistical Office; 2023. (in Thai).

12. Ramanan VV, Singh SK. A study on alcohol use and its related health and social problems in rural Puducherry, India. Journal of Family Medicine and Primary Care. 2016;5(4):804-8.

13. Phonlaeng K. Factors influencing alcohol consumption among undergraduate students in Bangkok Metropolitan Area [master's thesis]. Bangkok: Sripatum University; 2012. (in Thai).

14. Pheelek N. Distribution of alcohol outlets around educational institutions in Chon Buri Province. The journal of science and technology. 2022;39(1):90-102.

15. Pramaunururut P, Anuntakunlnathee P, Wangroongsarb P, Vongchansathapat T, Romsairhon K, Rangwanich J, et al. Alcohol consumption and its associated factors among adolescents in a rural community in central Thailand: a mixed-methods study. Scientific Reports. 2022;12(1):1-13.

16. Kamonrungruangsunth J, Jaichuen N, Chaiyasong S. Density of alcohol sales points in communities. The Journal of Health Systems Research. 2018;12(1):82-95.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

The Development of a Community Cerebrovascular Disease Surveillance Model for Community Health Volunteers (CHVs), Songkhla Province

Yutamas Wandao[*]
Praditporn Pongtriang[**]
Udomrat Chalothorn[***]
Kornurai Baitayeb[***]
[*]Bangklam Hospital, Songkhla province
[**]Department of Adult and Elderly Nursing, Faculty of Nursing, Suratthani Rajabhat University, Surat Thani, Thailand
[***]Songkhla Provincial Public Health Office

Received: February 2, 2025 | **Revised**: April 24, 2025 | **Accepted**: May 19, 2025

Abstract

This research and development project aims to investigate the stroke incidence among patients in Sadao District, Songkhla; develop a community-based stroke surveillance model and curriculum for community health volunteers (CHVs); compare the mean scores of knowledges, decision-making, and competency in stroke surveillance; and evaluate the satisfaction regarding the developed model and curriculum. The study was conducted between April and October 2024 and employs both quantitative and qualitative research methodologies across four phases: Phase 1, Situations Analysis in stroke patients, caregivers, CHVs, and community leaders, using a purposive sampling method with 25 individuals recruited; Phase 2 focuses on designing and developing the model with input from experts in stroke care including physicians, professional nurses, public health personnel, and emergency medical staff, purposively selected, totaling 15 experts; Phase 3, Pilot Testing and Model Refinement, involves with 36 CHVs randomly selected purposively; and Phase 4, Implementation Evaluation, evaluates the effectiveness and satisfaction of the implemented model among the same 36 CHVs in phase 3. The research instruments employed include a semi-structured interview protocol and knowledge, decision-making, and competency questionnaires, as well as the stroke surveillance model and the curriculum. Data analysis for quantitative data comprises descriptive statistics, satisfaction comparisons using the Wilcoxon Signed Ranks Test, and Repeated measures ANOVA with Bonferroni to compare means in knowledge, decision-making, and competency. The qualitative data were analyzed using content analysis. The findings indicate that the developed stroke surveillance curriculum was derived from an in-depth study of the local context and incorporates lectures emphasizing stroke knowledge based on the BEFAST protocol, hands-on workshops integrating real patient experiences, and principles from Bloom's Revised Taxonomy to foster competency development through simulated scenarios. Statistically significant increases in the mean scores for knowledge, decision-making, and competency were observed following the training and subsequent application of the model, and participants reflected positively on the curriculum, reporting enhanced confidence and competency. The research findings suggest that competency related to stroke should be developed continuously at least every 6 months, focusing on knowledge, decision-making, and communication for emergency assistance to maintain volunteers' competency.

Correspondence: Praditporn Pongtriang **Email**: Praditporn.pon@sru.ac.th

การพัฒนารูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) จังหวัดสงขลา

ยุฑามาส วันดาว[*]
ประดิษฐ์พร พงศ์เตรียง[**]
อุดมรัตน์ ชโลธร[***]
กรอุไร ใบตาเย็บ[***]
[*]โรงพยาบาลบางกล่ำ จังหวัดสงขลา
[**]คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
[***]สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา
วันรับ: 2 กุมภาพันธ์ 2568 | **วันแก้ไข:** 24 เมษายน 2568 | **วันตอบรับ:** 19 พฤษภาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสถานการณ์ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในพื้นที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา 2) พัฒนารูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 3) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง และ 4) ประเมินผลความพึงพอใจของรูปแบบและหลักสูตร ดำเนินการศึกษาระหว่าง เดือน เมษายน ถึง เดือน ตุลาคม 2567 แบ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ รวม 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหา กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนผู้ป่วย ผู้ดูแล อสม. และผู้นำชุมชน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 25 ราย ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนา ประกอบด้วย แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและกู้ชีพกู้ภัย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 15 ราย ระยะที่ 3 การทดลองใช้และปรับปรุงพัฒนา กลุ่มตัวอย่าง คืออาสาสมัครสาธารณาสุขประจำหมู่บ้าน ทำการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 36 คน ระยะที่ 4 การประเมินผลการนำไปใช้ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจากระยะที่ 3 ทั้งหมด 36 ราย เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2) แบบประเมินวัดความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะ 3) รูปแบบและหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบความพึงพอใจด้วย Wilcoxon Signed Ranks Test, เปรียบค่าเฉลี่ยความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะด้วย Repeated measure ANOVA และ Bonferroni ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยพบ ว่ารูปแบบหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การบรรยายเน้นความรู้โรคหลอดเลือดสมอง ตามหลัก BEFAST การอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านสื่อประสบการณ์จริงจากผู้ป่วยตามกรอบแนวคิดของ Bloom's Revised Taxonomy และการพัฒนาสมรรถนะผ่านสถานการณ์จำลอง ผลระดับความรู้ การตัดสินใจ และสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังการอบรมและหลังการใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างสะท้อนผลประสิทธิภาพของหลักสูตรในเชิงบวก สามารถเพิ่มความมั่นใจสมรรถนะมากขึ้น จากผลการวิจัยควรมีการพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 6 เดือน ในประเด็น ความรู้ การตัดสินใจและการสื่อสารขอความช่วยเหลือในภาวะฉุกเฉินเพื่อคงไว้ซึ่งสมรรถนะของอาสาสมัคร

ติดต่อผู้นิพนธ์: ประดิษฐ์พร พงศ์เตรียง **อีเมล์:** Praditporn.pon@sru.ac.th

Keywords	**คำสำคัญ**
Stroke	โรคหลอดเลือดสมอง
Surveillance	การเฝ้าระวัง
Community health volunteers (CHVs)	อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)
Competency	สมรรถนะ

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุหลักของการเกิดความพิการและเสียชีวิตที่สำคัญทั่วโลก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง พบว่า 1 ใน 4 ของประชากรที่มีอายุมากกว่า 25 ปีขึ้นไปป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง และร้อยละ 90 ของโรคหลอดเลือดสมองที่เกิดขึ้นนั้นสามารถป้องกันได้และมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยเสี่ยง เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดผิดปกติ โรคเบาหวาน และการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีประวัติป่วยด้วยโรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญ[1] ซึ่งสถานการณ์ทั่วโลกพบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมากกว่า 101 ล้านคน เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 12 ล้านคน และเสียชีวิตมากถึง 6.5 ล้านคน[2] สำหรับประเทศไทยข้อมูลจากรายงานสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุขในปี 2566 พบผู้ป่วยมากถึง 349,126 คน เสียชีวิต 36,214 คน เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง และผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่า 70 ปี[3] จากข้อมูลระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC) จังหวัดสงขลา พบว่าปี พ.ศ. 2563 - 2565 มีจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีแนวโน้มสูงขึ้น 3,364, 3,471 และ 3,460 คน และอัตราตายคิดเป็นร้อยละ 7.88, 7.32 และ 8.41 ตามลำดับ สำหรับโรงพยาบาลสะเดาจัดเป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองส่งต่อจากห้องฉุกเฉินไปรักษาโรงพยาบาลหาดใหญ่ (โรงพยาบาลแม่ข่าย) มากที่สุด จากข้อมูลเวชระเบียนในปี พ.ศ. 2563 - 2565 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ 147, 142 และ 143 คน ตามลำดับ จากข้อมูลผู้ป่วยที่ถูกส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพเพื่อทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT-Scan) พบประวัติการปฏิเสธการมีโรคประจำตัวสูงเป็นลำดับหนึ่ง และมากกว่าร้อยละ 90 ถูกนำส่งโรงพยาบาลโดยญาติหรือผู้ดูแล การเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินน้อย จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าปัญหาที่สำคัญของพื้นที่สะเดา คือการที่ผู้ป่วยไม่ทราบเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของตนเอง ปัจจัยเสี่ยงหรือความรู้ความเข้าใจในโรคหลอดเลือดสมองอย่างลึกซึ้ง จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ผู้รับบริการขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรค การบริการสุขภาพเพื่อจัดการกลุ่มเสี่ยงในพื้นที่ยังไม่ครอบคลุมมุ่งเน้นการดูแลแบบตั้งรับซึ่งจำเป็นต้องยกระดับการดูแลเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองเชิงรุกเพิ่มขึ้น เนื่องจากกลุ่มป่วยมักเข้ารักษาเมื่ออาการหนักและรุนแรง[4] ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อความพิการหรือเสียชีวิตตามมา

จากสภาพปัญหาด้านข้อจำกัดด้านความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะ รวมถึงการเข้าถึงบริการทางสุขภาพล่าช้าของผู้ป่วย จึงนำมาสู่การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสถานการณ์ของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของผู้ป่วยในพื้นที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา 2. พัฒนารูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการใช้รูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุข และ 4. ประเมินผลหลังการนำไปใช้และความพึงพอใจของรูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน ผ่านการประประยุกต์ใช้แนวคิดการเรียนรู้ของ

บลูม[5-6] เพื่อการพัฒนารูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เนื่องจากตามนโยบาย 3 หมอ อสม. คือหมอคนที่ 1 ที่มีความใกล้ชิดประชาชนในพื้นที่ หาก อสม. มีความสามารถในดูแลและเฝ้าติดตามภาวะสุขภาพของคนในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถเชื่อมต่อการดูแลผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉินเพิ่มการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว[7] จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การพัฒนาศักยภาพของของอสม. ในปัจจุบันมุ่งเน้นการคัดกรองภาวะสุขภาพในหลากหลายมิติ เช่น การส่งเสริมสุขภาพ การคัดกรองและป้องกันโรคตามนโยบายของพื้นที่[8] การเฝ้าระวังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมีพียงบางการศึกษาที่ทำการพัฒนาศักยภาพกลุ่ม อสม. โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการยกระดับความรู้ ความมั่นใจ และทักษะการช่วยเหลือเบื้องต้น ที่พบว่า การพัฒนาศักยภาพ อสม. จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์บริบทของพื้นที่การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความตื่นตัว การฝึกปฏิบัติจริง การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการทำงานเป็นทีม[9-10] สำหรับพื้นที่จังหวัดสงขลาพบการศึกษาในการติดตามผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งมุ่งเน้นการติดตามระยะยาวและการยกระดับคุณภาพชีวิต[11] อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการศึกษาในการเฝ้าระวังเชิงรุกและการพัฒนาศักยภาพ อสม. ให้มีศักยภาพเฉพาะเจาะจงต่อการดูแลในภาวะฉุกเฉินมากยิ่งขึ้น การศึกษาในครั้งนี้ มุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบและหลักสูตรเพื่อการดูแลกลุ่มเสี่ยงเชิงรุกโดยมีกลไกสำคัญในการพัฒนาศักยภาพ ด้านความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะการช่วยเหลือเบื้องต้น การสื่อสารในภาวะฉุกเฉินของ อสม. ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายตามบริบทของพื้นที่ มุ่งหวังให้กลุ่มดังกล่าวมีศักยภาพสามารถเชื่อมต่อการทำงานในพื้นที่ ทั้งประชาชนกลุ่มเสี่ยง กลุ่มป่วยและการประสานงานร่วมกับทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉิน อย่างถูกต้อง รวดเร็ว สู่การลดอัตราความพิการและการเสียชีวิตของประชาชนในพื้นที่ต่อไป

สมมติฐาน

คะแนนเฉลี่ยความรู้ การตัดสินใจ สมรรถนะและความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) สูงกว่าก่อนทดลองใช้รูปแบบและหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P< 0.05$

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะ คือ 1. การวิเคราะห์สภาพปัญหาและศึกษาความต้องการ ศึกษาและทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยที่วินิจฉัยโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ การถอดบทเรียนจากตัวแทนชุมชน (Focus group) 2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การประเมินและการวินิจฉัยโรค การส่งต่อรวดเร็วออกแบบหลักสูตรเฝ้าระวัง Sadao Model 3. การทดลองใช้และปรับปรุง นำหลักสูตรที่ผ่านการพัฒนาไปใช้ผ่านกระบวนบวนการวิจัยแบบกึ่งทดลอง และ 4. การประเมินผลการนำไปใช้ ผ่านการสะท้อนมุมมองประโยชน์ และข้อเสนอแนะจากอสม.ที่เข้าร่วมหลักสูตร (Group discussion) และการประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยเรื้อรังเบาหวาน ความดันโลหิตสูง อาสาสมัครสาธารณาสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) แกนนำชุมชน เจ้าหน้าที่ทางสุขภาพทุกระดับ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระยะการวิจัย ได้ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาและศึกษาความต้องการ

กลุ่มตัวอย่าง คือ คือตัวแทนผู้ป่วย ผู้ดูแล อสม. และผู้นำชุมชนที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองหรือมีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 25 ราย

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบ

กลุ่มตัวอย่าง คือ แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและกู้ชีพกู้ภัย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 15 ราย

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และปรับปรุงพัฒนา

กลุ่มตัวอย่าง คือ อาสาสมัครสาธารณาสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทำการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 36 คน โดยกำหนดคุณสมบัติ เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1. อายุ 18-70 ปี 2. ยินดีเข้าร่วมการวิจัยครบตามเวลา 3. สามารถสื่อสาร อ่านและเขียนภาษาไทยได้ 4. ไม่มีโรคประจำตัวที่มีอาการไม่คงที่ 5. ไม่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ 1.ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด 2. มีภาวะสุขภาพที่กระทบต่อการเข้าร่วมวิจัย เช่น มีความผิดปกติทางร่างกายหรือทางจิตใจที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการต่อได้ อาทิเช่น ปวดศีรษะรุนแรง หน้ามืด เจ็บหน้าอกหรือมีภาวะซึมเศร้า

การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้หาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยเทียบเคียงจากการศึกษาที่มีความใกล้เคียงกัน เรื่องการพัฒนาระบบสนับสนุนการช่วยฟื้นคืนชีพผู้สูงอายุสำหรับผู้ดูแลในชุมชน[7] ที่กำหนดค่า effect size = 0.50 และกำหนดค่าอำนาจการทดสอบที่ 80% ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 นำมาทำการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกในการทดสอบ (power analysis) โดยใช้โปรแกรม G-power กำหนดการทดสอบแบบ 2 ทาง ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 34 ราย และเพื่อเป็นการป้องการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (drop out) ผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 15 คือ 6 ราย รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะ นี้ เป็น 40 ราย

ระยะที่ 4 การประเมินผลการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่าง คือ ระยะที่ 4 การประเมินผลการนำไปใช้ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจากระยะที่ 3 ทั้งหมด 36 ราย

วิธีการรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาและศึกษาความต้องการ ดำเนินการ เดือนพฤษภาคม 2567 จัดประชุมวิเคราะห์สถานการณ์และความต้องการของพื้นที่ โดยการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus group) จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. กลุ่มผู้ป่วยและผู้ดูแล 2. กลุ่มอสม. 3. กลุ่มเจ้าหน้าที่ทางสุขภาพ เพื่อการสะท้อนประสบการณ์ มุมมองและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค การเข้าถึงบริการสุขภาพและความต้องการในการดูแล เพื่อการค้นหาปัญหาการทำความเข้าใจบริบทของพื้นที่ในเชิงลึกสู่กระบวนการพัฒนาระบบการดูแลและเฝ้าระวัง โดยกระบวนการสนทนากลุ่มโดยข้อคำถามกึ่งโครงสร้าง ใช้เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่ม ประมาณ 60-90 นาที การสัมภาษณ์กลุ่มถูกจัดขึ้นในวัน เวลา ที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก ในสถานที่มีความเหมาะสม ตามที่กลุ่มตัวอย่างตกลงร่วมกัน ระหว่างการสัมภาษณ์กลุ่ม ผู้วิจัยจะทำการบันทึกเทปเพื่อการนำข้อมูลสู่การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบ ดำเนินการ เดือนพฤษภาคม 2567 1. ประชุมวางแผนกับผู้มีส่วนได้เสียในในระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 2. ร่วมกันออกแบบรูปแบบและหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง โดยนำข้อมูลจากระยะที่ 1 และการทบทวนวรรณกรรม ร่วมประชุม ในรูปแบบการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus group) เพื่อระดมสมอง ออกแบบร่างหลักสูตรและรูปแบบที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา โดยกระบวนการสนทนากลุ่มโดยข้อคำถามกึ่งโครงสร้าง ใช้เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่ม ประมาณ 90-120 นาที

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และปรับปรุงพัฒนา ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง เดือนตุลาคม 2567 1. คัดเลือกอสม. ในแต่ละพื้นที่ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด จำนวน 40 ราย 2. กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและแบบวัดความรู้โรคหลอดเลือดสมอง แบบวัดการตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง 3. จัดอบรมหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) จำนวน 2 วัน รวมระยะเวลา 16 ชั่วโมง ได้แก่ 1) อบรมทฤษฎีความรู้ แบ่งเป็นการบรรยายภาคทฤษฎี มุ่งเน้นความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง เช่น ชนิด ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ อาการและการประเมินโรคหลอดเลือดสมอง หลักการจำ BEFAST การดูแลรักษาเบื้องต้นและส่งต่ออย่างเหมาะสม รวมทั้งทักษะในการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน โดยมีวิทยากร ระยะเวลา 4 ชั่วโมง 2) อบรมเชิงปฏิบัติการ โดยใช้สื่อวิดีโอสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ป่วยหรือผู้ดูแลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย ประสบการณ์ของเกิดโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 5 คลิปวิดีโอ มีการแบ่งกลุ่มและเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อประเมินติดตามความรู้ ความจำ ความเข้าใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง ระยะเวลา 6 ชั่วโมง และการพัฒนาทักษะการช่วยเหลือเบื้องต้นการสื่อสารผ่านสถานการณ์จำลอง จำนวน 3 สถานการณ์ ระยะเวลา 6 ชั่วโมง 4. กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้โรคหลอดเลือดสมอง แบบวัดการตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองภายหลังจากการอบรม 1 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์

ระยะที่ 4 การประเมินผลการนำไปใช้ ดำเนินการ เดือนตุลาคม 2567 โดยทำการประเมิน 2 ส่วนได้แก่ 1.การวิจัยเชิงปริมาณ (Descriptive quantitative research) ประเมินความพึงพอใจผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเข้าอบรมหลักสูตรและรูปแบบการการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองที่ดำเนินการข้างต้น 2.การวิจัยเชิงคุณภาพ (Descriptive qualitative research) ดำเนินการจัดการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Group discussion) เพื่อสะท้อนมุมมองของการดำเนินการในพื้นที่เพื่อการพัฒนาและต่อยอด โดยมีการระดมสมองอภิปรายร่วมกันในประเด็นต่าง ๆ ในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการพัฒนา ใช้กระบวนการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group discussion) โดยข้อคำถามกึ่งโครงสร้าง เวลาในการสัมภาษณ์กลุ่ม ประมาณ 90-120 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure interview) สำหรับการวิจัยระยะที่ 1 จำนวน 4 ข้อ เกี่ยวกับสถานการณ์ ความต้องการและอุปสรรคในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในชุมชน ระยะที่ 2 จำนวน 4 ข้อ เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนารูปแบบและหลักสูตรในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง ระยะที่ 4 จำนวน 4 ข้อ เกี่ยวกับผลการสะท้อนการนำใช้รูปแบบและหลักสูตรการพัฒนาปรับปรุงต่อยอดในอนาคต ซึ่งเป็นแนวคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนา และการประเมินผลการนำไปใช้

1.2 แบบประเมินวัดความรู้ วัดการตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง แบ่งเป็น 4 ส่วน (ระยะที่ 3) คือ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา

สถานภาพ อาชีพ หน้าที่พิเศษอื่น ๆ ในชุมชน ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวนครั้งในการช่วยหรือประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง พื้นที่ที่รับผิดชอบ จำนวนประชาชนและหลังคาเรือนที่ดูแล ส่วนที่ 2 แบบประเมินวัดความรู้โรคหลอดเลือดสมอง เป็นแบบเลือกตอบ ถูก ผิด จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะแบบเลือกตอบ โดยมี 2 ตัวเลือก คือ ใช่ และ ไม่ใช่ ในประเด็น ชนิด ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ อาการและการประเมินโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีวิธีให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ส่วนที่ 3 แบบประเมินวัดการตัดสินใจในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองเป็นแบบมาตรวัดลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 15 ข้อ 3 ระดับ โดยแบบสอบถามแต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก คือ ทำไม่ได้ น้อย มาก ในประเด็นการตัดสินใจช่วยเหลือเบื้องต้น การโทรขอความช่วยเหลือ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ข้อ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ ทำไม่ได้ = 0, น้อย = 1, มาก = 2 ส่วนที่ 4 แบบวัดสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองเป็นแบบมาตรวัดอันดับ (Rating) จำนวน 10 ข้อ 5 ระดับโดยแบบสอบถามแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก คือ ไม่ปฏิบัติเลย ปฏิบัติไม่ครบถ้วนส่วนมาก ปฏิบัติครบถ้วนบางส่วน ปฏิบัติครบถ้วนส่วนมาก ปฏิบัติครบถ้วน สำหรับวิทยากรประจำกลุ่มในการประเมินทักษะ การประเมินผู้ป่วย การปฐมพยาบาลการจัดท่าและการสื่อสารในการแจ้งเหตุ โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ ไม่ปฏิบัติเลย = 1, ปฏิบัติไม่ครบถ้วนส่วนมาก = 2, ปฏิบัติครบถ้วนบางส่วน = 3, ปฏิบัติครบถ้วนส่วนมาก = 4, ปฏิบัติครบถ้วน = 5

1.3 แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนเป็นแบบมาตรวัดลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 20 ข้อ 5 ระดับโดยแบบสอบถามแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด ในประเด็นสื่อ เนื้อหา สถานที่ วิทยากร ประโยชน์ที่ได้รับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ข้อ โดยข้อคำถามทั้ง 20 ข้อเป็น ข้อความเชิงบวก โดยมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ น้อยที่สุด = 1, น้อย = 2, ปานกลาง = 3, มาก = 4, มากที่สุด = 5

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินวิจัย ได้แก่ รูปแบบและหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) เป็นหลักสูตรที่ออกแบบโดยใช้ฐานของชุมชน โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ของบลูม (Bloom's Revised Taxonomy)[5-6] เป็นหลักสูตรที่เน้นความรู้ และนำไปใช้ ประกอบด้วย การอบรมทฤษฎีความรู้โดยการบรรยายผ่านสื่อวีดีโอการถ่ายทอดประสบกาณ์จริงของผู้ป่วยหลอดเลือดสมอง จำนวน 5 คลิปวิดีโอ การอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านสถานการณ์จำลองจำนวน 3 สถานการณ์ พัฒนาขึ้นภายใต้บริบทของพื้นที่เพื่อกระตุ้นการตัดสินใจ ทักษะการช่วยเหลือเบื้องต้น การประสานงานร่วมกับทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินภายนอกโรงพยาบาล (Pre-hospital)[10]

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ 1. การหาความตรงของเนื้อหา (content validity) การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้วิจัยได้ร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 2 ส่วน และผ่านการตรวจสอบแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 1 ท่าน เพื่อพิจารณาและตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content validity) ซึ่งมีค่า Index of item objective congruence (IOC) ระหว่าง 0.6-1.0 หลังจากนั้นนำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ในระยะต่อไป 2. การหาความเที่ยง (reliability) หลังจากนำแบบสอบ ถาม ที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ นำแบบสอบถามดังกล่าวไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่มีบริบทใกล้เคียงกัน คืออำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา จำนวน 30 ราย เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา จากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของ

แบบวัดความรู้ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชชาร์ดสัน 21 (KR-21) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.735 และแบบวัดการตัดสินใจในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ต้องได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.872 3. ความเชื่อมั่นวิจัยเชิงคุณภาพ (trustworthiness)[12] การวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ในระยะที่ 1, 2 และ 4 ผู้วิจัยได้คำนึงและดำเนินการตามกระบวนการที่ได้มาซึ่งคุณภาพของการวิจัยเชิงคุณภาพ 4 ประการ ได้แก่ 1.ความเชื่อมั่นในความจริงของข้อมูล (Credibility) 2.ความสามารถในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น (Transferability) 3. ความสามารถในการยืนยันข้อมูล (Confirmability) 4.ความน่าเชื่อถือของกระบวนการวิจัย (Dependability) ผู้วิจัยมีกระบวนการทวนสอบ (Audit Trail) ซึ่งปรากฏในผลการวิจัย โดยใช้อธิบายแหล่งที่มาของผลการสะท้อนของกลุ่มตัวอย่าง (Quote) ด้วยสัญลักษณ์ ได้แก่ (xx: yy) หมายถึง (บทบาทผู้ถูกสัมภาษณ์: ประเภทการเก็บข้อมูล) เช่น (CHV: FC) หมายถึง (อสม.: การสัมภาษณ์กลุ่มเชิงลึก) โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้ CHV หมายถึง อสม., PT หมายถึง ตัวแทนผู้ป่วย, CG หมายถึงผู้ดูแล, HP หมายถึง เจ้าหน้าที่ทางสุขภาพ, FC หมายถึง การสัมภาษณ์กลุ่มเชิงลึก (Focus Group) และ GS หมายถึง การสนทนากลุ่ม (Group discussion)

การวิเคราะห์ข้อมูล 1. ข้อมูลส่วนบุคคลวิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) Mean ± SD จำนวน (ร้อยละ) 2. ใช้สถิติเชิงอนุมานเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการอบรม ในระยะที่ 3 ด้วยสถิติ Repeated measure ANOVA และ Bonferroni for pairwise comparisons เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test และ 3. ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในระยะที่ 1, 2 และ 4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) ตามกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพของ Creswell[13]

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา หมายเลขรับรอง 42/2567 วันที่ให้การรับรอง 26 มีนาคม 2567 โดยผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างคำนึงถึงความยินยอมเป็นสำคัญ โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย กิจกรรมการวิจัย ความเสี่ยง รวมทั้งประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบอย่างละเอียด

ผลการศึกษา

แบ่งตามผลดำเนินการวิจัยเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาและศึกษาความต้องการ : กลุ่มตัวแทนผู้ป่วย/ผู้ดูแล ตัวแทนอสม. และผู้นำชุมชนที่มีประสบการณ์หรือเคยมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 25 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80 จากข้อมูลในการทำ Focus group สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการสะท้อนคิดที่เกี่ยวข้องกับความต้องการและสภาพปัญหาใน 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1. ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค (Knowledge) 2. การรับรู้ภาวะสุขภาพ (Health Perception) 3. การประเมินอาการเบื้องต้น (Initial Assessment) 4. การประสานและตัดสินใจเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Call for help) 5. ความต้องการและสนับสนุนด้านสุขภาพ โดยมีรายละเอียดในแต่ละประเด็นดังนี้

1. **ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค (Knowledge)** ผู้ป่วย/ผู้ดูแลส่วนใหญ่ ขาดความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่เรื่องโรค ปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค ตลอดจนสัญญาณเตือนของอาการผิดปกติ ให้ข้อมูลว่า:

“ตอนที่ตนเองมีอาการผิดปกติก็ไม่ทราบว่านี่คืออาการของ Stroke หลังจากป่วยก็ยังคงไม่เข้าใจว่าโรคหลอดเลือดสมองคืออะไร อัมพฤกษ์ อัมพาตก็ไม่เข้าใจ” (PT: FC)

สอดคล้องกับอาสาสมัครอีกรายที่สะท้อนข้อจำกัดด้านความรู้ว่า :
“ไม่แน่ใจเรื่องความเสี่ยงของตนเอง ไม่รู้ว่าเกิดจากอะไร แต่ดื่มเหล้า สูบบุหรี่มาก่อน” (PT: FC)

2. การรับรู้ภาวะสุขภาพ (Health Perception) ผู้ป่วย/ผู้ดูแลส่วนใหญ่ ไม่ทราบโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือความรุนแรงของโรค บางคนทราบว่าเป็นการดูแลตนเองที่ไม่ถูกต้องแต่ก็ไม่ได้ตระหนัก *“เป็นความดันที่ไม่ได้รับการรักษา ตอนแรกมีอาการปวดหัวมากเลยไปหาหมอคลินิก ได้ยาความดันมากินเดือนละ 280 บาท จนกระทั่งไม่ว่างจึงไม่ได้ไปหาหมอ นานพอสมควรที่ไม่ได้กินยาเพราะวัดความดันที่บ้านแล้วความดันเป็นปกติ เมื่อมีอาการปวดหัวแล้วก็ไปขอยาเพื่อนมากิน หลังจากนั้นจึงกินยาที่เพื่อนให้มาตลอดซึ่งเป็นยาคนละตัวกันด้วย” (PT: FC)*

3. การประเมินอาการเบื้องต้น (Initial Assessment) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทราบว่าตนเองมีอาการผิดปกติ มีทั้งรอสังเกตอาการก่อน เนื่องจากไม่ทราบว่าเป็นอาการของ Stroke และเดินทางไปโรงพยาบาลทันที ให้ข้อมูลว่า *“มีอาการหลังจากกลับมาจากการไปฉีดยาฆ่าหญ้า รู้สึกว่ามีแขนขาอ่อนแรง 1 ข้าง แต่ไม่ได้สนใจอาการตนเอง คิดว่าเป็นอาการเหนื่อยจากงาน อ่อนล้า หรือน้ำตาลในเลือดต่ำ หากได้นอนพักผ่อนตื่นมาแล้วจะหาย โดยมีอาการมาตั้งแต่ตอนเช้า แต่เมื่อเวลาสี่โมงเย็นอาการอ่อนแรงเป็นมากขึ้นจับของแล้วหล่น จึงไปรพ. เอง ไม่มีอาการเตือนมาก่อน” (PT: FC)*

4. การประสานและตัดสินใจเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Call for help) ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ ทั้งผู้ป่วย/ผู้ดูแลและอสม. ให้ข้อมูลไปในทิศทางเดียวกัน คือ เมื่อมีอาการผิดปกติ การไปโรงพยาบาลโดยรถส่วนตัวหรือคนรู้จัก สะดวกกว่าเรียกใช้การแพทย์ฉุกเฉิน และไม่ได้มีอาการรุนแรงหรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ที่จะต้องเรียก 1669 ทันที ให้ข้อมูลว่า:
“ไปรถส่วนตัว ไม่ได้เรียกรถ 1669 เพราะเร็วและสะดวกกว่า” (CG: FC)

อาสาสมัครอีกรายสะท้อนถึงข้อจำกัดด้านการสื่อสารที่ส่งผลการตัดสินใจขอความช่วยเหลือกับระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่ว่า:
“การเรียกใช้บริการของกู้ชีพมีความรู้สึกว่า 1669 มีความรู้สึกกู้ภัยถามคำถามที่เยอะเกินไปและบางครั้งตอบคำถามไม่ถูกเนื่องจากไม่เข้าใจ” (CHV: FC)

5. ความต้องการและสนับสนุนด้านสุขภาพ ในส่วนของตัวแทนผู้ป่วยและผู้ดูแลมีความต้องการความรู้ความเข้าใจด้านก่อนการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและเฝ้าระวังการเกิดโรคซ้ำ และไม่มั่นใจในสมรรถนะของอสม. ให้ข้อมูลว่า:
“ลูกบ้านในชุมชนรู้จักโรคสโตรคผ่านช่องทางอื่นไม่ใช่ทางอสม. อยากให้อสม.มาให้ความรู้” (PT: FC)

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบ

ผลการพัฒนารูปแบบและหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนถูกพัฒนาขึ้นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยคำนึงถึงบริบทของพื้นที่ โดยแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปกระบวนการออกแบบและพัฒนารูปแบบหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model)

ประเด็น	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินการ	ผลลัพธ์ที่ได้
การรวบรวมข้อมูลจากชุมชน	เพื่อเข้าใจบริบท ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง	สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ป่วย/ผู้ดูแลในชุมชน-จัด Focus Group ร่วมกับ อสม. และผู้นำชุมชนที่มีประสบการณ์ดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง	ได้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นจริงจากประสบการณ์ตรง เพื่อนำมาออกแบบหลักสูตรที่ตรงตามความต้องการของพื้นที่
การยกร่างรูปแบบและหลักสูตร	เพื่อระดมความคิดเห็นออกแบบหลักสูตรตามความต้องการและสภาพปัญหาในพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม	คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 15 ราย ได้แก่ แพทย์ พยาบาลวิชาชีพ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่กู้ชีพกู้ภัย ทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากชุมชน	ได้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมในการออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปัญหาและบริบทชุมชน
การออกแบบกิจกรรมอบรมเชิงบรรยาย	เพื่อให้ความรู้พื้นฐานที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองแก่ผู้ปฏิบัติและชุมชน	ออกแบบเนื้อหาการบรรยายให้ครอบคลุม: ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและอาการที่คล้ายคลึงกับโรคอื่นปัจจัยเสี่ยงที่ป้องกันได้และไม่ได้การประเมินและสังเกตอาการ (BEFAST) การดูแลเบื้องต้นและการส่งต่อที่เหมาะสม	ได้หลักสูตรเนื้อหาที่ชัดเจนเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้ทันที
การออกแบบกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ	เพื่อฝึกทักษะการประเมิน คัดกรองและสื่อสารกรณีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผ่านการปฏิบัติจริง	ออกแบบการอบรมโดย: ใช้สื่อวิดีโอจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยจริง เพื่อฝึกจับประเด็นและวิเคราะห์อาการ เชื่อมโยงกับ Bloom's Revised Taxonomy เพื่อยกระดับการเรียนรู้ พัฒนาสถานการณ์จำลองการดูแลผู้ป่วยจริง พัฒนาแบบประเมินคัดกรองภาษาไทย และปรับปรุงประวัติสำคัญเบื้องต้น แจ้งช่องทางติดต่อระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (1669) เพื่อการส่งต่อที่รวดเร็ว	ได้รูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะปฏิบัติจริง สามารถใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และปรับปรุงพัฒนา :

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป: กลุ่มตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ผ่านการคัดเลือกตามคุณสมบัติและสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตามเวลาที่กำหนด จำนวน 36 คน พบว่าส่วนใหญ่เพศหญิง ร้อยละ 94.44 มีอายุอยู่ในช่วง 51-55 ปีมากที่สุด จบชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ร้อยละ 41.67 เท่ากัน ระยะเวลาของการปฏิบัติงานในบทบาทของอสม. อยู่ที่ช่วงเวลา 11-20 ปีมากที่สุด ร้อยละ 52.78 โดยอสม. ในเขตพื้นที่รับผิดชอบที่เข้าร่วม คือ ตำบลสำนักแต้วร้อยละ 36.11 และตำบลสะเดาร้อยละ 27.78 อสม.ส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการอบรมหลักสูตรเฝ้าระวังเฉพาะโรคแบบทางการ ร้อยละ 69.45 ส่วนคนที่ผ่านการอบรม จะเป็นหลักสูตร CG 420 ชั่วโมง (ไม่นับรวมการฟื้นฟูประจำปี)

ส่วนของจำนวนครัวเรือนที่อสม.แต่ละคนรับผิดชอบ จำนวนอยู่ที่ 10-20 หลังมากที่สุด ร้อยละ 38.89 และ 21-30 หลัง ร้อยละ 27.78 อสม. ส่วนใหญ่ ร้อยละ 97.22 ระบุว่าจำนวนมีเหมาะสมในการทำงาน ทั้งด้านคัดกรอง ส่งเสริมพฤติกรรมและติดตามต่างๆ ทั้งนี้ครัวเรือนทั้งหมดมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่อยู่ในการดูแลของอสม. เพียงร้อยละ 27.78 (มีจำนวน 1-2 คน) เท่านั้น

ส่วนที่ 2: เปรียบเทียบคะแนนความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการอบรมสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 8

จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้โรคหลอดเลือดสมองก่อนการอบรมและหลังการอบรมสัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ระดับความรู้โรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P = 0.004) จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยการประเมินวัดการตัดสินใจในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง ก่อนการอบรมและหลังการอบรมสัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ระดับการตัดสินใจในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P < 0.001) จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองก่อนการอบรมและหลังการอบรมสัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า ระดับสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P < 0.001) ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองก่อนและหลังการอบรมสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 8 (N = 36)

ระยะเวลา	ระดับคะแนน (Mean±SD)	P value*			P value**
		ก่อนทดลอง	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 8	
ระดับความรู้ (0-20 คะแนน)					
ก่อนทดลอง	13.42±2.66	-	0.53	0.011	0.004
สัปดาห์ที่ 1	14.78±2.65	-	-	>0.99	
สัปดาห์ที่ 8	15.11±2.72	-	-	-	
ระดับการตัดสินใจ (0-30 คะแนน)					
ก่อนทดลอง	22.94±5.18	-	<0.001	<0.001	<0.001
สัปดาห์ที่ 1	28.25±2.88	-	-	>0.99	
สัปดาห์ที่ 8	27.97±1.95	-	-	-	
ระดับสมรรถนะ (0-50 คะแนน)					
ก่อนทดลอง	36.36±6.00	-	<0.001	<0.001	<0.001
สัปดาห์ที่ 1	43.02±4.23	-	-	>0.99	
สัปดาห์ที่ 8	43.08±3.36	-	-	-	

*Bonferroni for pairwise comparisons; **Repeated measure ANOVA for test of within-subjects' effects

ระยะที่ 4 การประเมินผลการนำไปใช้: กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่เข้าร่วมอบรมหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) ทั้งหมด 36 ราย ยินยอมเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม และพบว่า มีอสม. 2 รายพบเจอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเหตุการณ์จริง และได้นำแบบประเมินคัดกรองไปใช้ประเมินเพื่อเฝ้าระวังในผู้ที่มีอาการผิดปกติไปใช้ รวมถึงการประสานทีมบริการการแพทย์ฉุกเฉินและนำส่งโรงพยาบาลได้ ดังแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการสะท้อนคิดของอาสาสมัครหลังการอบรมหลักสูตรเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง

หัวข้อหลัก (Theme)	ข้อความสะท้อนคิด (Quote)	คำอธิบายเพิ่มเติม (Interpretation)
1. ประสิทธิภาพของหลักสูตร	*"มีการแนะนำให้เพื่อน ๆ ที่ไม่ได้เข้าอบรมค่ะพูดคุยในที่ประชุมอสม. ค่ะ" (CHV: GS)* *"ส่วนใหญ่ก็จะไปแนะนำคร่าว ๆ ในที่ประชุมผู้สูงอายุและคนที่เป็นเบาหวานความดันโดยเฉพาะความดันที่สูง ๆ อาจจะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นหลอดเลือดสมองแล้วก็ต้องไปตามหมอนัด" (CHV: GS)*	หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความชัดเจน ครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้ทั้งการบรรยายและเชิงปฏิบัติการผ่านสื่อที่มีความสมจริง ส่งผลให้อาสาสมัครมีองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้น สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดขยายผลสู่ผู้อื่นในชุมชนได้จริง
2. ความมั่นใจในการประเมินเพื่อตัดสินใจ	*"ยกตัวอย่าง ถ้าเจอคนแบบเดินเซแล้วก็ปากเบี้ยว มือชา อะไรประมาณนี้ บอกได้ว่าคุณน่าจะเป็นโรคหลอดเลือดแล้วอ่าค่ะ ให้คำแนะนำไปพบแพทย์ ไม่ก็เรียกรถกู้ภัยเรียกรพ.สต. ให้ประเมินอาการ มาดูอาการ" (CHV: GS)*	การนำแบบประเมินคัดกรองโรคหลอดเลือดสมอง รวมถึงการฝึกฝนใช้สัญญาณเตือน BEFAST ในสถานการณ์จริง ทำให้อาสาสมัครเกิดความมั่นใจมากขึ้นในการประเมินและตัดสินใจ สามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องกับประชาชนที่มีอาการเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม
3. สมรรถนะในการเฝ้าระวัง	*"มีเคสที่เป็นโรคหลอดเลือดครั้งแรกแล้วค่ะ หลังจากนั้นก็ใช้ชีวิตปกติ กินกาแฟ 3 in 1... มีการอธิบายให้ฟังแต่ค่อนข้างดื้อ...ล่าสุดคืออ่อนแรง หายใจแล้วเหมือนแน่น จึงอธิบายไปว่า อาจจะเป็นสัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดค่ะ...จึงให้น้องชายรีบส่งโรงพยาบาลค่ะ" (CHV: GS)*	อาสาสมัครมีสมรรถนะที่ดีในการสังเกตอาการผู้ป่วย แยกแยะได้ว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองหรือไม่ และสามารถตัดสินใจสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที แม้ว่าผู้ป่วยจะมีท่าทีต่อต้านหรือไม่ตระหนักในความเสี่ยงอย่างชัดเจนก็ตาม
4. คุณค่าและประโยชน์ของการทำงาน	*"วันก่อนก็มีเหตุการณ์ที่มีคนโทรหาก๊ะว่าให้ก๊ะมาหาหน่อย เพราะมีแขนขาอ่อนแรงแต่ไม่มีใจสั่น รู้สึกวูบ ๆ...ก๊ะรู้สึกดีใจมากที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการช่วย พอเค้าไม่มั่นใจโทรหาเราคนแรก นึกถึงเราคนแรกก็ดีใจที่ได้มาอบรมตรงนี้ค่ะ" (CHV: GS)*	อาสาสมัครรู้สึกถึงคุณค่าในตนเองจากการทำงาน เนื่องจากได้รับความไว้วางใจจากประชาชนและญาติในการประเมินอาการและให้คำแนะนำเบื้องต้น สะท้อนให้เห็นถึงประโยชน์ที่ชัดเจนจากการอบรมหลักสูตรนี้ และมีโอกาสในการพัฒนาตนเอง รวมถึงขยายผลประโยชน์ของหลักสูตรนี้ไปยังพื้นที่อื่น ๆ ได้อีกด้วย
5. ข้อเสนอแนะและโอกาสในการพัฒนาเพิ่มเติม	*"อยากเสนอในเรื่องการทำสื่อให้มากขึ้นและเข้าใจง่าย ยิ่งถ้าเป็นพวกวิดีทัศน์สามารถโหลดแชร์ส่งต่อกันได้จะดีมาก ๆ เลยค่ะ" (CHV: GS)* *"อยากให้มีการทำเนื้อหาแต่เข้าใจง่าย ถ้าเป็นตัวหนังสือทั้งหมดเลย เต็มหน้ากระดาษเปอร์เซ็นการอ่านจะน้อยเพราะตัวหนังสือเยอะ" (CHV: GS)*	อาสาสมัครสะท้อนถึงโอกาสในการพัฒนาหลักสูตร โดยแนะนำให้มีการเพิ่มสื่อการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่าย เช่น วิดีโอคลิปที่สามารถแชร์ต่อได้ รวมทั้งการปรับเนื้อหาให้มีความกระชับ เข้าใจง่าย เพื่อเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้และการนำไปใช้จริงในชุมชน

นอกเหนือจากผลการสะท้อนคิดผลการพัฒนาแล้ว การวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างซึ่งปรากฏผลการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

ผลการประเมินความพึงพอใจ

จากผลการศึกษาระดับความพึงพอใจในการดำเนินการหลังการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผลการวิจัยพบว่า หลังการใช้รูปแบบในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจน้อยกว่าหลังใช้รูปแบบในสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Z = -3.275, P = 0.001) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test (N=36)

ตัวแปร	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 8		Z	P values
	Mean	SD	Mean	SD		
ระดับความพึงพอใจ	98.64	2.987	93.39	7.780	-3.275	0.001*

*P<0.05, คะแนนเต็ม 100 คะแนน

วิจารณ์

ผู้วิจัยอภิปรายผลตามอภิปรายตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. สถานการณ์ความต้องการและสภาพปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคหลอดเลือดสมองของประชาชนในพื้นที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สะท้อนในประเด็นฐานความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง เนื่องจากผู้ป่วยที่เป็น Stroke ส่วนใหญ่ปฏิเสธการมีโรคประจำตัว ไม่ได้ตระหนักที่จะปรับเปลี่ยนไม่ทราบโอกาสเสี่ยงและความรุนแรงของโรค สอดคล้องกับสาคร อินโท่โล่และคณะ[4] การขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโรค เพราะส่วนใหญ่การให้ข้อมูลโรค บุคลากรด้านสุขภาพมักมุ่งเน้นเฉพาะเรื่องโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ไม่เจาะจงเฉพาะเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ทำให้กลุ่มป่วยมักเข้ารักษาเมื่ออาการหนักแล้วส่งผลให้เกิดความรุนแรงของโรคมากขึ้น ส่วนผู้ให้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนอสม. ไม่ทราบสัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง[14] ประเด็นสำคัญของการสื่อสารและการเข้าถึงของระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (1669) เป็นอีกประเด็นสำคัญ ที่ต้องได้รับการแก้ไขผู้มีประสบการณ์การเรียกใช้บริการ 1669 มีความรู้สึกว่าต้องตอบคำถามที่เยอะเกินไปตอบคำถามไม่ถูกจากการที่ไม่เข้าใจ ยิ่งส่งผลให้เกิดความล่าช้าเมื่อเทียบกับต้องเดินทางไปโรงพยาบาลเอง สอดคล้องกับการศึกษาของนงคราญ ใจเพียร[15] ที่พบว่าการรู้จักหมายเลข 1669 อยู่ในระดับสูง แต่มีการเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในระดับต่ำ โดยพบสาเหตุไม่ใช้บริการเนื่องจากมาด้วยรถส่วนตัวสะดวกกว่ามากที่สุด อธิบายได้ว่า อาจเกิดจากความไม่มั่นใจในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน การบริการไม่สามารถตอบสนองความคาดหวังด้านความรวดเร็วได้

2. รูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนสำหรับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) มีการแลกเปลี่ยนและพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการอบรมหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) มุ่งเน้นความรู้เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง การดูแลรักษาเบื้องต้นและส่งต่ออย่างเหมาะสม เพื่อให้ทันเวลาในการให้ยาละลายลิ่มเลือด สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ประชาชนยังมีความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองไม่เพียงพอ[16] กลุ่มเสี่ยงมีแนวโน้มที่จะเชื่อคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมากกว่าคำแนะนำจากอสม. ดังนั้นการบรรยายความรู้โรคหลอดเลือดสมองจึงเป็นพื้นฐานสำคัญให้กับอสม. ในการเฝ้าระวังการเกิดโรคในพื้นที่ได้ การวิจัยนี้ยังมุ่งเน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการผ่าน

การถ่ายทอดประสบการณ์ของเกิดโรคหลอดเลือดสมองการใช้สถานการณ์จำลองเพื่อเป็นแนวทางการเรียนรู้วิธีตัดสินใจและประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง และการพัฒนาแบบประเมินคัดกรองผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือตรวจสอบอาการสัญญาณผิดปกติ สอดคล้องกับมณีรัตน์ คำนาคและคณะ[17] การใช้โปรแกรมพัฒนาทักษะความสามารถของอสม. โดยมีรูปแบบกิจกรรมทั้งการบรรยาย การชมวิดีโอ การเข้าฐาน การสาธิตฝึกปฏิบัติและสาธิตย้อนกลับ ช่วยเพิ่มความสามารถและเสริมสร้างความมั่นใจของ อสม. อีกทั้งการประยุกต์สถานการณ์หรือรูปแบบที่เหมาะตามวิถีชีวิตชุมชน ช่วยให้ชุมชนและพื้นที่ท้องถิ่นมีประโยชน์จากการที่ผู้ผ่านการอบรมนำศักยภาพที่ได้มาใช้เพื่อดูแลช่วยเหลือเมื่อมีการเจ็บป่วยเกิดขึ้นในพื้นที่ได้จริง[7-8]

3. สมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองในชุมชนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) พบว่า ระดับความรู้ การตัดสินใจ และสมรรถนะ โรคหลอดเลือดสมองภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเทียบรายคู่ คือ ก่อนและหลังการอบรมในสัปดาห์ที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากอสม. ทุกคน มีการอบรมฟื้นฟูประจำปีเพื่อพัฒนาแกนนำอสม. ให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพ ส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคที่จำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยความรู้ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเกิดจากระหว่างการติดตามแลกเปลี่ยน ทีมผู้วิจัยมีการสื่อสารพูดคุย แนะนำช่องทางการเข้าถึงข้อมูลความรู้ต่าง ๆ รวมทั้งประสบการณ์ของผู้ป่วยส่งผ่านทางช่องทางไลน์อย่างสม่ำเสมอ จึงทำให้ความรู้ที่ได้หลังจากการอบรมเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันมาก อีกทั้งยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 90.0 ไม่พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในเหตุการณ์จริง ไม่มีโอกาสใช้ความรู้และทักษะการประเมินอาการเพื่อการตัดสินใจตามรูปแบบที่ได้อบรม ทั้งนี้อาจเกิดจากระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อความรู้และความจำการให้ความรู้เพียงครั้งเดียวอาจไม่เพียงพอต่อความต่อเนื่องของผู้เข้าอบรม[18] รวมทั้งเป็นการติดตามฟื้นฟูความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะทางรูปแบบออนไลน์ จึงไม่สามารถประเมินสมรรถนะได้แบบตัวต่อตัว จึงเป็นผลให้หลังการอบรมในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่มีความแตกต่างกัน การฝึกทบทวนกิจกรรมที่เน้นทักษะและความมั่นใจอย่างเช่น ทักษะการ CPR ควรดำเนินการทุก 3-6 เดือน เพื่อเพิ่มความมั่นใจและรักษาทักษะไว้ได้[19] เช่นเดียวกับงานวิจัยนี้ หากมีการติดตามอย่างต่อเนื่องมากกว่า 8 สัปดาห์ที่กำหนดไว้ การพัฒนาอาสาสมัครในชุมชนเพื่อให้การช่วยเหลือในภาวะการเจ็บป่วยฉุกเฉินเป็นกลไกสำคัญของการเข้าถึงระบบสุขภาพและช่วยสนับสนุนระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่ดีขึ้นสำหรับพื้นที่ห่างไกล[20]

4. ด้านประสิทธิผลที่เป็นผลลัพธ์ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการพัฒนารูปแบบและหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) ซึ่งเป็นจุดประเด็นที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่เน้นเรียนรู้จากประสบการณ์ การส่งเสริมทัศนคติ การตัดสินใจและการให้แรงเสริมในการประเมินและช่วยเหลือผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง[21] ร่วมกับการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงและการฝึกปฏิบัติเป็นทีมส่งผลต่อบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เข้าอบรมที่เพิ่มขึ้น[22] ทั้งนี้พบว่า กลุ่มอาสาสมัครมีระดับความรู้โรคหลอดเลือดสมองที่เพิ่มขึ้นสามารถถ่ายทอดความรู้และขยายผลให้กับอสม. ที่ไม่ได้เข้าร่วมอบรม รวมทั้งสื่อสารกับประชาชนกลุ่มเสี่ยงและการนำใช้ในชุมชนเพื่อเป้าหมายของการลดและป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในพื้นที่[23] ส่งผลให้มีความมั่นใจต่อการตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นความสามารถของการนำสิ่งที่ได้รับการฝึกอบรมไปใช้ได้จริง เช่น นำแบบประเมิน

คัดกรองโรคหลอดเลือดสมองไปแนะนำและสอนอสม. คนอื่น ๆ รวมทั้งอธิบายประชาชนในเขตรับผิดชอบอย่างสม่ำเสมอ ทำให้รู้ จำและเข้าใจ ทั้งแยกแยะได้ว่าผู้ป่วยลักษณะแบบนี้จะเป็นโรคหลอดเลือดสมองหรือไม่ มีการตัดสินใจสื่อสาร เพื่อที่จะกระตุ้นให้ทั้งผู้ป่วยและญาติได้รับการดูแลและช่วยเหลือได้อย่างทันถ่วงที ดังกรอบการพัฒนาและสร้างรูปแบบเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองสำหรับ อสม. ตามแนวคิดการเรียนรู้ของ Bloom's Revised Taxonomy ที่ได้กำหนดขึ้น ประสิทธิผลที่สำคัญ คือ ผลลัพธ์ที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์กับส่วนรวม อย่างไรก็ตามผลการศึกษาที่เป็นข้อจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา คือระดับความพึงพอใจหลังการใช้รูปแบบน้อยกว่าก่อนการทดลองใช้ระบบและการพัฒนาสมรรถนะ ทั้งนี้อาจเกิดจากระยะการติดตามฟื้นฟูความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะเป็นการดำเนินการในรูปแบบออนไลน์ ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกที่ลดลง ปัญหาอุปสรรคทางด้านเทคนิคและความเสถียรของสัญญาณระหว่างการจัดกิจกรรมอาจส่งผลต่อความพึงพอใจที่ลดลง[24]

ข้อจำกัดการวิจัย

การอบรมเชิงปฏิบัติการมีการแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 8-10 ราย ทำให้การปฏิบัติไม่ทั่วถึง ซึ่งควรมีการแบ่งสมาชิก 4-5 รายต่อกลุ่ม จะสามารถกระตุ้นการเรียนรู้และปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ การติดตามในรูปแบบออนไลน์มีข้อจำกัดทั้งในการใช้เทคโนโลยี สัญญานอินเตอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ทั้งในระดับจังหวัดและอำเภอ ดังนี้

1. ระดับผู้บริหาร จากรูปแบบและหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นควรมีการติดตามและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการยกระดับผู้ที่ผ่านการอบรมเป็นวิทยากรครู ก. และการขยายผลสู่กลุ่ม อสม. ที่ไม่ได้ผ่านการอบรม

2. ระดับผู้ปฏิบัติงานทางด้านสาธารณสุข จากรูปแบบและกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับเปลี่ยนตามบริบทพื้นที่ โดยการใช้สื่อตัวแทนผู้ป่วยในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการใช้สถานการณ์จำลองเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิผล

3. ระดับประชาชนและชุมชน ควรมีการพัฒนาให้มีองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 6 เดือน ในประเด็น ความรู้ การตัดสินใจและการสื่อสารเพื่อขอความช่วยเหลือเพื่อให้สามารถคงไว้ซึ่งสมรรถนะและการเตรียมพร้อมรองรับการเกิดเหตุในชุมชน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการขยายผลการอบรมหลักสูตรนี้ให้กับกลุ่มแกนนำด้านสุขภาพในระดับชุมชน และ มีการศึกษาติดตามและประเมินผลทักษะการตัดสินใจสมรรถนะในระยะยาว เพื่อให้เห็นผลว่าอาสาสมัครที่ได้รับการติดตามอย่างต่อเนื่องมีแนวโน้มที่ดีขึ้นจากการนำรูปแบบไปใช้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ ได้ทำการพัฒนาการอบรมหลักสูตรการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมอง (Sadao Model) มีรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสมรรถนะอสม. โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ของ Bloom's Revised Taxonomy และการอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านสถานการณ์จำลอง เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และตัดสินใจในการประเมินผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของอาสาสมัครซึ่งทำให้ ความรู้ การตัดสินใจและสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มสูงขึ้น ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้และปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดสะท้อนถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร ในการยกระดับสมรรถนะกลุ่มเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

1. Saicamthon P, Tipsriraj S, Chaisaen K, Yingyong T, Sugawong K. The effect of Risk Factors for Cerebrovascular Disease, Regional Health 1, Thailand. Lanna Public Health Journal. 2016;12(2):44-53.

2. World Stroke Organization. Impact of stroke [Internet]. 2024 [cited 2024 Jan 12]. Available from: https://www.world-stroke.org/world-stroke-day-campaign/about-stroke/impact-of-stroke

3. Department of Disease Control. Symptoms and warning signs of stroke B.E.F.A.S.T [Internet]. [cited 2023 Oct 20]. Available from: https://ddc.moph.go.th/dncd/journal_detail.php?publish=14894 (in Thai).

4. Intolo S, Peangkat S, Thongpoobal A, Thubsombat P. Exploring Problems and Needs of Stroke Care Prevention of Primary Stakeholders. Journal of Nursing and Therapeutic Care. 2018;36(1):90-9.

5. Faculty Center, MILB 1705. Bloom's taxonomy, revised for 21st-century learners. J. Willard Marriott Library [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 3]. Available from: https://cte.utah.edu/instructor-education/pdfs/bloom-handout.pdf

6. Krathwohl DR. A revision of bloom′s taxonomy: an overview. Theory Into Practice. 2002;41(4):212-8.

7. Thipthimwong K, Noosorn N, Panawatthanapisuit S, Theangjit R. The Application of the Nursing Process to drive the 3-Doctors for Every Thai Family Policy. The Journal of Public Health Nursing. 2023;37(3):93-105.

8. Nutchanart N, Petcharak P, Chaovalit S. A Competencies Development of the Village Health Volunteers of Suphan Buri Province. Journal of MCU Peace Studies. 2018;6(2):768-79.

9. Pongtriang P, Soontorn T, Sumleepun J, Chuson N, Songwathana P. Effect of emergency scenario-based training program on knowledge, self-confidence, and competency of elderly caregiver volunteers in a rural Thai community: A quasi-experimental study. International Journal of Community-Based Nursing and Midwifery. 2024;12(4):267-77.

10. Pongtriang P, Soontorn T, Sumleepun J, Chuson N. Emergency scenario-based training curriculum development: enhancement of caregivers for the elderly′ emergency assistance competency in a rural Thai community. Sage Open Nursing. 2024;10:1-14.

11. Khlaewkhlod M. District Health Board Operating Pattern connected with the Implementation of 3-Healthcare Team for Acute Ischemic Stroke Patient, Songkhla Province. Journal of Environmental Education Medical and Health. 2024;9(3):308-16.

12. Lincoln YS. Naturalistic inquiry. Los Angeles: SAGE Publications; 1985.

13. Creswell, John W, Creswell, David J. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 5th ed. Los Angeles: SAGE Publications; 2018.p.1-438.

14. Nachailerd Y. Development of Fast Track Service System for Patients with Stroke Kamalasia Hospital and Service Network. Academic Journal of Nursing and Health Sciences. 2023;3(1):54-67.

15. Chaipian N. Factors related to the use of emergency medical services for acute critically patients and emergency patients in a hospital. Journal of Nursing and Health Research. 2021;22(1):52-66.
16. Yang J, Zheng M, Cheng S, Ou S, Zhang J, Wang N, et al. Knowledge of stroke symptoms and treatment among community residents in western urban China. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2014;23(5):1,216-24.
17. Khamnak M, Thiangtham W, Boonyamalik P. The effects of skill development program for village health volunteers on physical recovery of post-stroke patient during transitional period after hospital discharge for home rehabilitation. The Journal of Public Health Nursing. 2022;36(2):1-16.
18. O'Callaghan G, Murphy S, Loane D, Farrelly E, Horgan F. Stroke knowledge in an Irish semi-rural community-dwelling cohort and impact of a brief education session. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2012;21(8):629-35.
19. Riggs M, Franklin R, Saylany L. Associations between cardiopulmonary resuscitation (CPR) knowledge, self-efficacy, training history and willingness to perform CPR and CPR psychomotor skills: A Systematic Review. Resuscitation. 2019;138:259-72.
20. Pattanarattanamolee R, Sanglun RY, Nakahara S. Community-based first responder network in rural Thailand: a case study of out-of-hospital cardiac arrest. Prehospital and Disaster Medicine. 2021;36(2):234-6.
21. Omelchenko N, Saban KL, Andresen P, Klopp A, Lau J. Empowered to serve: implementing community stroke outreach using peer educators to improve readiness to act among local community members. The Journal of Neuroscience Nursing. 2018;50(2):111-5.
22. Kitamura T, Nishiyama C, Murakami Y, Yonezawa T, Nakai S, Hamanishi M, et al. Compression-only CPR training in elementary schools and student attitude toward CPR. The Journal of the Japan Pediatric Society. 2016;58(8):698-704.
23. Kilkenny MF, Purvis T, Werner M, Reyneke M, Czerenkowski J, Cadilhac DA. Improving stroke knowledge through a 'volunteer-led' community education program in Australia. Preventive Medicine. 2016;86:1-5.
24. Elshami W, Taha MH, Abuzaid M, Saravanan C, Kawas SA, Abdalla ME. Satisfaction with online learning in the new normal: perspective of students and faculty at medical and health sciences colleges. Medical Education Online. 2021;26(1):1-10.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Developing an Innovative Breast Model and Nutritional Literacy Promotion for Breast Cancer Prevention among Village Health Volunteers

Wanpen Suttikomin[*]
Naphitchaya Ngodngarmtaweesuk[*]
Rinhathai Kitthanarat[**]
[*]Health Promotion Center Region 3, Nakhon Sawan
[**]Faculty of Science, Buriram Rajaphat University

Received: December 13, 2024 | **Revised**: July 1, 2025 | **Accepted**: July 14, 2025

Abstract

The purpose of this research and development was to examine the effectiveness of a model that promotes nutritional literacy and innovative breast models in preventing breast cancer among village health volunteers in Health Region 3. This model was developed through four steps: 1) Analyze and assess the need for nutrition literacy and factors to prevent breast cancer from a systematic literature review (Cochrane Review: R1); 2) Design and develop a model for promoting nutritional literacy to prevent breast cancer and using innovative breast models to practice breast lump palpation skills (D1); developed under the theory of health literacy, health innovation, and the use of mobile technology for health; 3) Test the model with a sample of 60 village health volunteers to compare their health literacy to prevent breast cancer and record their 24-hour food intake; analyze nutrients using the Thai Nutri Survey program, Department of Health (before and after) for 3 months (R2); 4) Evaluate and follow up on continuous behavior (6^{th} month) in nutrition and breast self-examination, and improve the model (D2); analyze using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation. Comparative analysis will be conducted using paired t-tests statistical methods. The results of the study showed that village health volunteers had significantly increased scores in breast cancer prevention health Literacy and correct breast screening skills. The analysis of the changes in nutrient consumption included total daily energy consumption, carbohydrates, sugar, and sodium intake, while protein consumption increased significantly ($P \leq 0.05$). Therefore, the model of promoting nutritional knowledge and breast model innovation can be studied for expansion and appropriate adaptation to prevent new breast cancer cases in the future.

Correspondence: Wanpen Suttikomin **E-mail**: Suttikomin@gmail.com

การพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

วันเพ็ญ สุทธิโกมินทร์*
ณพิชญา งดงามทวีสุข*
รินทร์หทัย กิตติ์ธนารุจน์**
*ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์
**คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
วันรับ: 13 ธันวาคม 2567 | **วันแก้ไข:** 1 กรกฎาคม 2568 | **วันตอบรับ:** 14 กรกฎาคม 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 2) เพื่อประเมินผลการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เขตสุขภาพที่ การทดลองวิจัยนี้ ประกอบด้วย 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา โดยผู้วิจัยเลือกใช้การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Cochrane Review: R1) ฐานข้อมูลด้านโภชนาการทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งเต้านม ระยะที่ 2 พัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมฝึกทักษะคลำก้อนที่เต้านม (D1) และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 12 สัปดาห์ (3 เดือน) ระยะที่ 3 การนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่าง เป็น อสม. จำนวน 60 คน ระยะเวลา 3 เดือน เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกการรับประทานอาหาร 24 ชั่วโมง และโปรแกรมวิเคราะห์สารอาหาร Thai Nutri Survey วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิง และเปรียบเทียบใช้สถิติ paired t-test ระยะที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุงรูปแบบ (D2) ติดตามความคงอยู่ของพฤติกรรมต่อเนื่อง (เดือนที่ 6) ด้านโภชนาการและการตรวจเต้านม ผลการศึกษาจากการใช้รูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านม พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรอบรู้สุขภาพป้องกันมะเร็งเต้านมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3.58, 4.14, $p \leq 0.001$) และทักษะการคัดกรองเต้านมถูกต้อง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.17, 2.87, $p \leq 0.001$) รวมถึงผลวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการบริโภคสารอาหารที่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ พลังงานการบริโภคอาหารทั้งหมดต่อวัน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1,558.84, 1,331.85, $p \leq 0.01$) ปริมาณคาร์โบไฮเดรต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (772.07, 754.94, $p \leq 0.001$) น้ำตาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (10.06, 7.54, $p \leq 0.05$) ดังนั้นการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการและนวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมสามารถศึกษาการขยายผลนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมรายใหม่ในอนาคต

ติดต่อผู้นิพนธ์: วันเพ็ญ สุทธิโกมินทร์ **อีเมล์:** Suttikomin@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
Breast Model	หุ่นจำลองเต้านม
Food Behavior	พฤติกรรมบริโภคอาหาร
Health Literacy	ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

บทนำ

สถานการณ์ผู้ป่วยมะเร็งทั่วโลกใน ปี 2566 พบว่า มีผู้ป่วยรายใหม่ที่เป็นมะเร็งเต้านมรวมทั้งสองเพศมากเป็นอันดับ 2 คิดเป็น 11.5% หรือปีละ 2.29 ล้านคน หรือชั่วโมงละ 271 คน ในเพศหญิง พบว่า มีผู้ป่วยรายใหม่ที่เป็นมะเร็งเต้านมมากเป็นอันดับ 1 คิดเป็น 23.8% และมีรายงานว่ามะเร็งเต้านมเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตเป็นอันดับ 2 จากมะเร็งชนิดอื่นๆ สถานการณ์มะเร็งเต้านมในไทย ปี 2566 พบว่า มีผู้ป่วยมะเร็งเต้านมรายใหม่ คิดเป็น 23.2% หรือปีละ 21,628 คน หรือชั่วโมงละ 2.5 คน เมื่อเทียบกับปี 2564 พบว่ามีผู้ป่วยมะเร็งเต้านมรายใหม่เพิ่มขึ้น 0.2% และมีผู้ป่วยเสียชีวิตจากมะเร็งเต้านม จำนวน 7,599 คน หรือชั่วโมงละ 0.87 คน มะเร็งเต้านมมีโอกาสกลับมาเป็นซ้ำและมีการแพร่กระจายของโรคค่อนข้างสูงกว่ามะเร็งชนิดอื่น[1] ทะเบียนมะเร็งโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป เขตสุขภาพที่ 3 ปี 2562-2567 พบว่ามีอัตราผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมสูงเป็นอันดับ 1 จากอัตราการป่วยของโรคมะเร็งทั้งหมด และเป็น 1 ใน 5 โรคมะเร็งที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงที่สุดในปี 2562-2567 ของเขตสุขภาพที่ 3[2] ข้อมูลจาก HDC ปี 2567 พบว่าอัตราป่วยโรคมะเร็งเต้านมต่อประชากร (หญิง) ในเขตสุขภาพที่ 3 คิดเป็น 0.11% หรือ 1,218 คน/ปี[3]

ในปัจจุบัน ยังไม่ทราบข้อมูลแน่ชัดถึงสาเหตุของการเกิดมะเร็งเต้านม พบว่ามีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1) อายุที่เพิ่มขึ้นยิ่งเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดมะเร็งเต้านม โดยเฉพาะในกลุ่มอายุ 40 ปี ขึ้นไป 2) ฮอร์โมนเอสโตรเจน เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งเต้านมเพิ่มขึ้น เช่น การมีประจำเดือนเร็วหรือใช้ฮอร์โมนเสริมระยะยาว 3) ผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นมะเร็ง 4) ความหนาแน่นของเต้านมที่สูงเพิ่มโอกาสการเป็นมะเร็งเต้านม 4-6 เท่า เมื่อเทียบกับคนที่มีความหนาแน่นของเต้านมต่ำ 5) พฤติกรรม ได้แก่ ภาวะอ้วน การรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง การดื่มแอลกอฮอล์ และการขาดการออกกำลังกาย[4-5] มะเร็งบางชนิดสัมพันธ์กับโปรตีน น้ำตาล แป้ง และโดยเฉพาะไขมันที่บริโภคเข้าไป ไขมันเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดเนื้องอก ซึ่งสามารถถูกเหนี่ยวนำให้เกิดมะเร็งในขั้นต่อไป โดยกลุ่มผู้ที่บริโภคอาหารที่มีไขมันสูงจะมีโอกาสเป็นมะเร็งเต้านมสูงกว่าผู้ที่บริโภคไขมันน้อย นอกจากนี้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 10% จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งเต้านม เนื่องจากเซลล์ไขมัน จะกระตุ้นการผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ส่งผลให้เกิดมะเร็งเต้านม ดังนั้น อาหารจึงมีส่วนสำคัญในช่วยป้องกันและยับยั้งการเกิดเซลล์มะเร็งได้เช่นกัน โดยการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารและปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิต การเข้าใจข้อมูลโภชนาการเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเลือกบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ[6]

มะเร็งเต้านมในระยะแรกมักจะมีอาการเฉพาะที่ เช่น คลำพบก้อนที่เต้านม อาจมีอาการปวด บวม กดเจ็บบริเวณก้อน ผิวหนังบริเวณเต้านม หรือลักษณะเต้านมผิดรูป จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การเข้าพบแพทย์ในระยะแรกของโรค และได้รับการรักษาที่ได้มาตรฐาน เพิ่มโอกาสในการรักษามะเร็งเต้านมให้หายและลดอัตราการตายมากขึ้น[7] ผู้ป่วยส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาในระยะที่ 2 33.5% และระยะที่ 3 31.07%[8-9] ซึ่งเป็นระยะที่มะเร็งเริ่มมีการลุกลาม การตรวจคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมเพื่อค้นหาในระยะเริ่มแรกของผู้ที่ยังไม่มีอาการของโรคช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งได้ โดยการตรวจคัดกรองโรคมะเร็งเต้านมมีหลากหลายวิธี เช่น 1) การตรวจเต้านมด้วยตนเอง สตรีอายุ 20 ปีขึ้นไป ควรตรวจทุก 1 เดือน 2) การตรวจเต้านมโดยแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับการฝึกอบรม สตรีอายุ 40-69 ปี และไม่มีอาการ ควรตรวจทุก 1 เดือน 3) การตรวจภาพรังสีเต้านม (mammography) หรือการตรวจแมมโมแกรม ซึ่งเป็นวิธีการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมที่ได้รับการยอมรับว่าดีที่สุด[7] สตรีที่มีอายุ 40 ปีขึ้นไปควรตรวจทุก 1-2 ปี[10] แต่ในประเทศไทย

พบว่า สตรีไทยยังไม่สามารถเข้าถึงการตรวจแมมโมแกรมได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากประเทศไทยไม่มีงบประมาณเพียงพอ[11] ทำให้สตรีที่อายุไม่ถึง 40 ปี และไม่มีความเสี่ยงสูงต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง[12] การตรวจเต้านมด้วยตัวเองซึ่งเป็นวิธีที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย จึงเหมาะสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีปัจจัยหรือความเสี่ยงต่าง ๆ ต่อการเกิดมะเร็งเต้านม หรือตรวจเพื่อคัดกรองภาวะเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม การตรวจเต้านมด้วยตนเองสามารถช่วยลดความเสี่ยงในระยะเริ่มแรกได้ 80%-90% เมื่อพบมะเร็งเต้านมระยะที่ 1 มีอัตราการรอดชีวิตที่ 10 ปี สูงถึง 97.2%[8,13] ดังนั้น การตรวจเต้านมด้วยตนเองที่ถูกต้องจึงเป็นอีกหนึ่งวิธีที่ที่ช่วยค้นหาผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ได้เร็วมากขึ้น และยังสร้างความตระหนักให้กับสตรีไทยให้มีความสนใจสุขภาพของตนเอง

ความรอบรู้ทางสุขภาพ (Health Literacy) หมายถึง ระดับความสามารถและทักษะของบุคคลในการรับรู้ เข้าใจคิดวิเคราะห์และเลือกรับ ปรับใช้ข้อมูลทางด้านสุขภาพที่ถูกต้องและเหมาะสมกับตนเอง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกปฏิบัติตนและจัดการตนเองด้านสุขภาพ[14] การศึกษาความรอบรู้ทางสุขภาพของโรคมะเร็งเต้านมพบว่า สตรีที่มีระดับความรอบรู้ทางสุขภาพระดับต่ำ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็งเต้านมและการรับรู้ความรุนแรงของโรคต่ำด้วย[15] อีกทั้งความรอบรู้ทางสุขภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการเข้ารับการคัดกรองโรคมะเร็งของสตรีวัยเจริญพันธุ์[16] และบุคคลที่มีความรอบรู้ทางสุขภาพในระดับสูงจะนำตนเองเข้าไปมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในกิจกรรมทางการแพทย์มากขึ้น[17] ดังนั้น การสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ การพัฒนา ความรอบรู้ด้านระบบบริการสุขภาพ คือ การมีข้อมูลและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพ เข้าใจข้อมูล และการจัดบริการสุขภาพ สามารถตรวจสอบและซักถามข้อมูลเกี่ยวกับบริการสุขภาพ ตลอดจนตัดสินใจใช้บริการสุขภาพตามบริบทและเงื่อนไขของตนเองได้ ซึ่งครอบคลุมความสามารถใน “การเข้าถึง เข้าใจ ประเมิน และปรับใช้” เพื่อให้เกิดการปฏิบัติตัวอย่างต่อเนื่องจนนำไปสู่สุขภาวะที่ดี[18] ในการป้องกันและคัดกรองมะเร็งเต้านม การสร้างความรอบรู้เพื่อป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพ คือการควบคุมพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การรับประทานอาหารไม่เหมาะสม น้ำหนักเกินหรือโรคอ้วน ขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น และการจัดการความเครียดให้เหมาะสม ผ่านการให้ความรู้ผ่านบุคลากรทางการแพทย์ ผ่านสื่อออนไลน์ เว็บไซต์ จะมีผลปรับเปลี่ยน[19] นอกจากนี้การศึกษาประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันป้องกันโรค (Protection Motivation Theory) หลายการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ความรุนแรง การรับรู้โอกาสความเสี่ยง การรับรู้ความสามารถ การรับรู้ประสิทธิผลของการปฏิบัติตัวจะส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคได้[20] ซึ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา เนื่องจากพฤติกรรมบางอย่างเป็นนิสัยหรือความเคยชินของบุคคลนั้น[21] ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม กล่าวไว้ว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นต้องค่อย ๆ พัฒนาความคิดในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปทีละขั้น เรียกว่า ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง (stages of change) โดยต้องคำนึงถึงความพร้อม และการให้การช่วยเหลือที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง เพื่อติดตามความคงอยู่ของพฤติกรรมสุขภาพ[22]

ด้วยเหตุผลดังกล่าว สตรีวัยเจริญพันธุ์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรอบรู้ในการดูแลสุขภาพตนเอง การลดปัจจัยการเกิดมะเร็ง เนื่องจากมะเร็งเต้านมเป็นปัญหาที่คุกคามสุขภาพและเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของสตรีไทย การตรวจเต้านมด้วยตนเองอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอเป็นการตรวจโรคในระยะเริ่มแรกซึ่งสามารถลดอัตราการเสียชีวิตได้ และการจัดกระบวนการสร้างเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพและโภชนาการ จำเป็นต้องพัฒนาทั้งด้านความสามารถ ทักษะของบุคคล โดยการประยุกต์ทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (stages of change) มาช่วยวางแผนดำเนินการในการจัดกระทำกับตัวแปรหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องเชิงป้องกันสุขภาพต่อเนื่อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาพัฒนารูปแบบความรอบรู้ด้านสุขภาพและโภชนาการจาก

ผลการพัฒนานวัตกรรม “หุ่นจำลองเต้านม” ร่วมกับการประยุกต์ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสร้างการดำเนินชีวิต และทักษะการคัดกรองเต้านมความรอบรู้ด้านสุขภาพป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งมีบทบาทสำคัญในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ (Change agents) เป็นผู้สื่อสารข้อมูลสาธารณสุข เผยแพร่ความรู้ เชื่อมโยงกับชุมชน และสามารถติดตามกลุ่มเป้าหมายได้ระดับหลังคาเรือน ดังนั้นการเป็นต้นแบบการดูแลตนเองในรูปแบบการส่งเสริมป้องกันการเกิดมะเร็งเต้านมจากการคัดกรองเต้านมด้วยตนเองร่วมกับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนาปรับปรุงและวางแผนขยายผลการดำเนินงาน ในการส่งเสริมให้สตรีไทย ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

2. เพื่อประเมินผลการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เขตสุขภาพที่ 3 ดังนี้

2.1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านก่อนและหลังการทดลอง

2.2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการคัดกรองเต้านมด้วยตนเองในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐาน

1. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีความรอบรู้ด้านโภชนาการภายหลังการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ สูงกว่าก่อนการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ

2. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีทักษะการตรวจมะเร็งเต้านมด้วยตนเองภายหลังการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมได้ถูกต้องสูงกว่าก่อนการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านม

3. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโคอาหารได้ถูกต้องสูงกว่าก่อนเข้าร่วมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม

นิยามคำศัพท์

นวัตกรรม “หุ่นจำลองเต้านม”

การพัฒนานวัตกรรม “หุ่นจำลองเต้านม” จากการทบทวนรูปแบบหุ่นเต้านมจำลอง จึงเกิดการเรียนรู้ปรับปรุง 5 วงรอบ พัฒนาจากกระบวนการจัดการความรู้ ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร จากกองสิทธิบัตร กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ 2003000522 ลงวันที่ 10 มีนาคม 2563 ผลิตโดยกลุ่มสตรีในชุมชนของพื้นที่ จำหน่ายในราคาถูก ใช้ง่าย ช่วยในการเรียนรู้ฝึกทักษะการตรวจคัด กรองมะเร็งเต้านมด้วยตนเอง วัสดุที่ใช้ไม่แตกต่างจากวัสดุทางการแพทย์ ซึ่งหุ่นเต้านมของศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ใช้ซิลิโคนที่มีเนื้อสัมผัสนิ่ม ยืดหยุ่น ใกล้เคียงกับเต้านมสตรี ได้รับรางวัลบริการภาครัฐแห่งประเทศไทย (TPSA: Thailand Public Service Awards) ประเภทนวัตกรรมการบริการ ประจำปี 2563

ความรอบรู้ด้านโภชนาการและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การพัฒนาเครื่องมือประเมินประสิทธิผลความรอบรู้ด้านโภชนาการใช้กรอบแนวคิดระบบพัฒนาความรอบรู้ด้านสุขภาพที่กรมอนามัยประยุกต์จากกรอบแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy Conceptual Framework) ครอบคลุมความสามารถในการเข้าถึง เข้าใจ ประเมินและปรับใช้ ใน 4 ระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านระบบบริการสุขภาพ เป็นข้อคำถามการมีข้อมูลและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลบริการสุขภาพ เข้าใจข้อมูลและการจัดบริการสุขภาพ สามารถตรวจสอบและซักถามข้อมูลเกี่ยวกับบริการสุขภาพ ตลอดจนตัดสินใจใช้บริการสุขภาพตามบริบทและเงื่อนไขของตนเองได้

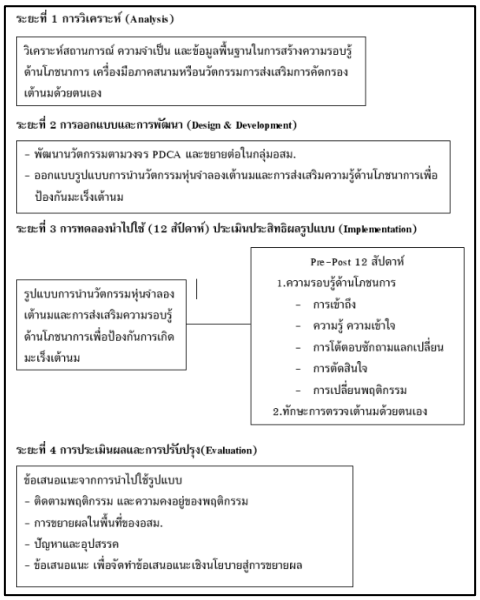
2. ด้านระบบการคุ้มครองผู้บริโภค (การคัดกรองและเลือกรับผลิตภัณฑ์สุขภาพ) เป็นข้อคำถามความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์อาหารที่ตนเองสนใจ เข้าใจปัจจัยเสี่ยงและความคุ้มค่าของผลิตภัณฑ์สุขภาพนั้น ๆ สามารถประเมิน ตรวจสอบ และเลือกรับผลิตภัณฑ์สุขภาพ และตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทและเงื่อนไขของตนเองได้

3. ด้านระบบการป้องกันโรคด้วยตนเองด้านอาหารและการดำเนินชีวิต ข้อคำถามการมีข้อมูลและความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งเต้านม เข้าใจโรค ความเสี่ยง และปัจจัยเสี่ยงของโรค ซักซ้อมแนวปฏิบัติเมื่ออาการเสี่ยงของโรคเกิดขึ้น สามารถตรวจสอบอาการเสี่ยงของโรคเบื้องต้นได้ และตัดสินใจลดหรือขจัดปัจจัยเสี่ยงของโรคได้

4. ด้านระบบส่งเสริมสุขภาพด้วยตนเองด้านอาหารและการดำเนินชีวิต การมีและการเข้าถึงปัจจัยที่เอื้อให้เกิดสุขภาพ เข้าใจปัจจัยปกป้อง (Protective Factors) สามารถสอบถาม คัดกรอง และเลือกปัจจัยที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีได้ และตัดสินใจปรับพฤติกรรมตนเองและปรับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับบริบทและเงื่อนไขของตนเองได้

การวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นการสะท้อนมุมมองจากประชาชน (Self-report) ในการใช้ทักษะความรอบรู้ด้านสุขภาพอันได้แก่ เข้าถึง เข้าใจ ซักถาม และตัดสินใจจากข้อมูลและบริการสุขภาพในแต่ละมิติของระบบสุขภาพ มีการติดตามการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วย (State of Change) ขั้นดำรงการปฏิบัติตัว (maintenance) มีการปฏิบัติพฤติกรรมใหม่ในระยะเวลานานกว่า 6 เดือนขึ้นไป

วัสดุและวิธีการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบวิจัยและพัฒนาตามหลักการ ADDIE Model

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) กรอบวิจัยตามแบบจำลอง ADDIE Model คือ กระบวนการออกแบบพัฒนาที่เป็นระบบ สามารถนำมาเป็นแนวทางในการสร้างสื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 ระยะ ดังรายละเอียด[23]

การดำเนินงาน	เครื่องมือวิจัย/การวิเคราะห์	ผลลัพธ์
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)	วิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Cochrane Review) ฐานข้อมูล Cochrane Database of Systematic Reviews ด้านโภชนาการ ทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งเต้านม	สถานการณ์ ความจำเป็น และข้อมูลพื้นฐานในการสร้างความรอบรู้ด้านโภชนาการ เครื่องมือภาคสนามหรือนวัตกรรมการส่งเสริมการคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง
ระยะที่ 2 การออกแบบและการพัฒนา (Design & Development)	(ร่าง)พัฒนารูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมและรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงและจัดกิจกรรม	-ข้อเสนอแนะและปรับปรุงรูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม
ระยะที่ 3 ประเมินประสิทธิผลรูปแบบ (Implementation) ปดาห์ที่ 1	รูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ประกอบด้วย 12 สัปดาห์ การประชุมกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงโครงการวิจัย พร้อมลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย และเรียนรู้/ฝึกทักษะผ่าน 5 ฐาน - (pre-test) ประเมินตนเองด้วยแบบสอบถาม/HLด้านโภชนาการ แรงจูงใจการป้องกันโรคด้วยอาหารพฤติกรรมสุขภาพ และความรู้ในการคัดกรองเต้านม มอบคู่มือแนวทางการปฏิบัติตัวแนวทางการใช้ (ร่าง) - ฐานการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1]. ฐานการรู้จักสัดส่วนอาหารและการเลือกรับประทานอาหาร 2]. ฐานฝึกการบันทึกการบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง 3]. รู้จักมะเร็งเต้านมและการดูแลสุขภาพให้แข็งแรง 4]. ฝึกการใช้หุ่นจำลองเต้านมและทวนสอบการตรวจเต้านมด้วยตนเอง 5]. สาธิตวิธีการใช้ไลน์ 6]. ประเมินภาวะโภชนาการ	ประเมินผลในกลุ่ม(ผู้ใช้) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
สัปดาห์ที่ 1-11 ดำเนินการโดยผู้วิจัยและทีม	**กิจกรรมทุกสัปดาห์** - ส่งสื่อความรู้ ได้แก่ คลิปวิดีโอ /one page การส่งเสริมความรู้ด้านโภชนาการการดูแลสุขภาพ ที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิฯ - กลุ่มตัวอย่างส่งภาพการรับประทานอาหาร 2 วัน/สัปดาห์ **กิจกรรมทุกเดือน** - ประชุมไลน์กลุ่มเพื่อติดตามและโต้ตอบซักถามอาสาสมัครฯ สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 10	
สัปดาห์ที่ 12	การประชุมกลุ่มตัวอย่าง (post-test) - ประเมินตนเองด้วยแบบสอบถาม/HLด้านโภชนาการ แรงจูงใจการป้องกันโรคด้วยอาหารพฤติกรรมสุขภาพ และความรู้ในการคัดกรองเต้านม - การบันทึกการบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง (2วัน) ผู้วิจัยวิเคราะห์สารอาหารด้วยการกรอกข้อมูลรายการอาหารทั้งหมด ผ่านโปรแกรมThaiNutriSurvey กรมอนามัย แสดงผลพลังงานและสารอาหารจำนวน 33 ชนิด - ประเมินภาวะโภชนาการ - การใช้หุ่นจำลองเต้านม และทวนสอบการตรวจเต้านมด้วยตนเอง - การตั้งเป้าหมายรายบุคคล: ดูแลสุขภาพด้านอาหารและการตรวจเต้านมด้วยตนเองในสัปดาห์ที่ 24	เปรียบเทียบข้อมูลแบบสอบถามสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่12 เปรียบเทียบข้อมูลพฤติกรรม/ข้อมูลการบริโภคอาหาร/ภาวะโภชนาการ สัปดาห์ที่ 0 และสัปดาห์ที่ 12
ระยะที่ 4 การประเมินผลและการปรับปรุง (Evaluation) สัปดาห์ที่ 24	- ประชุมไลน์กลุ่มเพื่อติดตามความคงอยู่พฤติกรรมและการบอกต่อของอาสาสมัครฯ สัปดาห์ที่ 24 - ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรูปแบบฯผ่าน google form	ข้อเสนอแนะนำการปรับปรุงรูปแบบฯ เพื่อวางแผนขยายผล ต่อไป

ภาพที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระยะที่1: วิเคราะห์ความต้องการ/จำเป็น (analysis: R1) โดยศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Cochrane Review) ฐานข้อมูล Cochrane Database of Systematic Reviews ด้านโภชนาการ ทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับมะเร็งเต้านม เครื่องมือหรือนวัตกรรมส่งเสริมการคัดกรองมะเร็งเต้านมภาคสนามหรือในชุมชน

ระยะที่2: ขั้นการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง (design and development: D1) เป็นขั้นตอนที่นำผลการศึกษาจากขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการ(ร่าง)กรอบแนวคิดของการพัฒนารูปแบบ และกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 12 สัปดาห์ (3 เดือน) ประกอบด้วย 1) เข้าถึงทักษะการเข้าถึงข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต ระบบสื่อสารทางแอปพลิเคชันออนไลน์และบริการสุขภาพในสถานบริการ 2) เข้าใจ พัฒนาสื่อความรู้ คู่มือ ข้อความสั้นผ่าน one page คลิปสั้น และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวกับโภชนาการ ได้แก่ การประเมิน

ภาวะโภชนาการด้วยตนเอง ปริมาณพลังงานที่ได้รับเหมาะสม สัดส่วนพลังงานตามภาวะสุขภาพ (เมนูชูสุขภาพ) สารอาหารที่ต้านอนุมูลอิสระ การปรุงอาหารเพื่อรักษาคุณค่าสารอาหาร อาหารสุขภาพ การอ่านฉลากโภชนาการและสัญลักษณ์โภชนาการทางเลือกสุขภาพทดแทนเครื่องปรุงรสและผลิตภัณฑ์อาหารทั่วไป รวมถึงพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ (3อ. 2ส.) และการสร้างทักษะความตระหนักรู้ในการคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง 3) ซักถามโต้ตอบ ผ่านช่องทางออนไลน์ การพูดคุย 4) ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ตามกรอบแนวคิดของการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการและทักษะการคัดกรอง/ตรวจเต้านม ด้วยตนเอง จัดทำเครื่องมือแบบสอบถามทางออนไลน์ ประเมินการรับรู้ความเสี่ยงสุขภาพตนเอง ภาวะโภชนาการ ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม ความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง บันทึกการบริโภคอาหาร 24 ชั่วโมง และการฝึกทักษะตรวจเต้านมโดยใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านม ติดตามทุกสัปดาห์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ผ่านช่องทางออนไลน์ การพูดคุย ประเมินโปรแกรมฯ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านส่งเสริมสุขภาพ 3 ท่าน

ระยะที่3: ขั้นการทดลองใช้รูปแบบ (implementation: R2) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยการนำรูปแบบการพัฒนาฯ ที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้ โดยใช้วิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental) แบบ one group pretest-posttest ประชากรเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเพศหญิง 5 จังหวัด (นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร อุทัยธานี และชัยนาท) ที่เคยได้รับการอบรมความรอบรู้ด้านสุขภาพสาสุขอุ่นใจ จำนวน 400 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นผู้ประกอบการการพัฒนารูปแบบ โดยใช้โปรแกรม G*Power กำหนดค่า effect size ที่ 0.5, power ที่ 0.80 และ ค่า p-value ที่ 0.05 ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 48 คน เนื่องจากมีการติดตามกลุ่มตัวอย่างในระยะยาว จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40 เพื่อป้องกันกลุ่มตัวอย่างสูญหายระหว่างการวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 60 คน การคัดเลือกกลุ่ม ตัวอย่างใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling)

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย (Inclusion criteria)

1. ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขในหมู่บ้านหรือชุมชนในเขตสุขภาพที่ 3
2. เพศหญิง อายุ 18 ปีบริบูรณ์ ถึงอายุ 60 ปี
3. สามารถฟัง พูด อ่าน ภาษาไทยและมีทักษะการใช้มือถือได้
4. ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่คณะกรรมการกลางกำหนด

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการวิจัย (Exclusion criteria)

1. ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด
2. มีปัญหาด้านสุขภาพทั้งกายและใจ เช่น ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเรื้อรัง มีภาวะซึมเศร้า
3. มีประวัติการเป็นโรคมะเร็งเต้านม
4. พ้นสภาพจากการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขด้วยเหตุต่าง ๆ ในช่วงระหว่างการเก็บข้อมูลวิจัย

เกณฑ์การยุติการศึกษากลางคัน (Discontinuing criteria) (ถ้ามี)

1. อาสาสมัครรู้สึกอึดอัดและไม่สบายใจในการให้ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบประสิทธิผล

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินรูปแบบการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการและการสร้างทักษะคัดกรองเค้านมด้วยตนเอง ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เช่น อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพสมรส น้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบวงเอว โรคประจำตัว ประวัติสุขภาพของบุคคลในครอบครัว คำถามจำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรอบรู้ด้านโภชนาการ/การดูแลสุขภาพ และคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง (การเข้าถึง การเข้าใจ การไต่ถาม การตัดสินใจ และการนำไปใช้) จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพด้วยการรับประทานอาหารสุขภาพ จำนวน 9 ข้อ คำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale questions) จำนวน 5 ระดับ คือ ทำได้ง่ายมาก ทำได้ง่าย ทำได้ยาก ไม่เห็นด้วย และไม่ได้ทำ ตามมาตรวัดของ ลิเคิร์ท (Likert scale) มีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 คะแนน เห็นด้วย 4 คะแนน ไม่แน่ใจ 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น = คะแนนสูงสุด-คะแนนต่ำสุด/จำนวนชั้น= 5-1/5 = 0.80 เกณฑ์การให้คะแนนค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มีความรอบรู้ระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มีความรอบรู้ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีความรอบรู้ระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีความรอบรู้ระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง มีความรอบรู้ระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกการรับประทานอาหาร 24 ชั่วโมง เพื่อบันทึกข้อมูลอาหารและปริมาณ วิเคราะห์ผ่านโปรแกรม ThaiNutriSurvey ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เปรียบเทียบเกณฑ์เมนูชูสุขภาพ[24]

ส่วนที่ 4 แบบประเมินพฤติกรรมโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารสุขภาพ สัญลักษณ์ทางเลือกสุขภาพและการบริโภคแหล่งอาหารต้านอนุมูลอิสระ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 5 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติน้อยครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย ซึ่งเป็น 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert scale) มีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบดังนี้ ปฏิบัติเป็นประจำ 5 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง 3 คะแนน ปฏิบัติน้อยครั้ง 2 คะแนน ไม่เคยปฏิบัติเลย 1 คะแนน ช่วงกว้างของอันตรภาคชั้น=คะแนนสูงสุด-คะแนน ต่ำสุด/จำนวนชั้น=5-1/5=0.80 สรุปเกณฑ์การให้คะแนน ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติ ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติในระดับน้อย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามในส่วนของเครื่องมือประเมินประสิทธิผลของการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ แบบประเมินความรอบรู้ด้านโภชนาการ การดูแลสุขภาพ คัดกรองเต้านมด้วยตนเอง และแบบประเมินพฤติกรรมโภชนาการ และความพึงพอใจ หาความเที่ยงตรง (validity) ด้วยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (indexes of item-objective congruence: IOC) โดยให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความตรงของเนื้อหาได้ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของความรอบรู้ด้านโภชนาการ พฤติกรรม และความพึงพอใจ=0.91, 0.95, 0.97 ตามลำดับ และทำการทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่จะศึกษาจำนวน 30 คน โดยความรอบรู้ด้านโภชนาการ และพฤติกรรม หาความเชื่อมั่นโดยได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha reliability coefficient) เท่ากับ 0.83 และ 0.91

ระยะที่4: ขั้นการประเมินผลและการปรับปรุงรูปแบบ (evaluation for development: D2) นำผลการทดลองรูปแบบในขั้นตอนที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการพัฒนา เป็นการติดตามความคงอยู่ของพฤติกรรมด้านโภชนาการและการตรวจเต้านมด้วยตนเอง รวบรวมการสะท้อนปัญหาอุปสรรคการใช้รูปแบบฯ ข้อเสนอแนะหาทางแก้ไขปัญหา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ยื่นขอรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
2. ทำเรื่องขออนุญาตการเก็บข้อมูลจากนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ 5 จังหวัด ในเขตสุขภาพที่ 3
3. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. จัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางในการขับเคลื่อนนวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
5. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยสอบถามความสมัครใจเข้าร่วมโครงการ
6. ดำเนินการรวบรวมข้อมูลการทำวิจัยและการพัฒนาตามกรอบแนวคิดที่ได้กำหนดไว้
7. ดำเนินกิจกรรมการขับเคลื่อนการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ
8. ดำเนินการเก็บข้อมูลตามเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ประสิทธิผล ของการใช้รูปแบบตามที่ได้ออกแบบไว้ ในส่วนของข้อมูล ทั่วไป ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบประสิทธิผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบใช้สถิติ paired t-test

การพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ดำเนินการให้รับรองโครงการวิจัย ตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากล รหัสโครงการวิจัย 536/2565 ผู้วิจัยได้คำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลา แนวทางการดำเนินกิจกรรม วิธีการเก็บข้อมูล การรักษาความลับด้านข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ในการเข้าร่วมหรือขอยุติเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจโดยไม่ส่งผลกระทบใด ๆ กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการ/จำเป็น (analysis: R1) จากการศึกษาฐานข้อมูล Cochrane Database of Systematic Reviews ด้านโภชนาการทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง กับมะเร็งเต้านม มีงานวิจัย RCT ทั้งหมด 17 เรื่อง จำนวนตัวอย่าง 4,271 คน พบว่าผลการจัดการด้านอาหาร ทั้งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการส่งเสริมภาวะโภชนาการมีผลดีต่อกลุ่มเสี่ยงและผู้ป่วยมะเร็งเต้านมอัตราความเสี่ยงต่อการลดความรุนแรงคิดเป็น 3.46, 95% CI 1.54 – 5.38 จำนวน 747 คน เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเฉพาะการรับประทานอาหารที่หลากหลายและเพิ่มปริมาณกากใยในอาหาร อย่างไรก็ตามยังจำเป็นต้องมีการศึกษาพัฒนารูปแบบเพื่อประเมินประสิทธิผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามบริบท ผลลัพธ์สุขภาพ ปริมาณพลังงานที่บริโภค การเปลี่ยนแปลงของดัชนีมวลกาย รวมถึงความรอบรู้โภชนาการ และสร้างความตระหนักรู้การคัดกรองความเสี่ยงมะเร็งเต้านมด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนารูปแบบการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง (design and development: D1) นำผลการศึกษา

จากขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการ (ร่าง) การพัฒนารูปแบบ และกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง ที่ประยุกต์โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Stage of Change) 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย

1) ขั้นไม่สนใจปัญหา เป็นการสร้างความตระหนักโดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคมะเร็งเต้านม พยาธิสภาพโรค ความสำคัญของการตรวจเต้านมด้วยตนเองเป็นประจำ อันตรายจากการดำเนินชีวิตจากการบริโภคอาหารไม่เหมาะสม อันตรายจากการไม่ออกกำลังกาย อันตรายจากความเครียด และผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติทักษะการใช้เทคโนโลยีผ่านมือถือ เข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้และการเข้าบริการสาธารณสุข รวมถึงประเมินข้อมูลของผู้ร่วมวิจัย (Baseline) ตามเครื่องมือวิจัย

2) ขั้นลังเลใจ เป็นการสร้างเชื่อมั่นในการดูแลสุขภาพตนเองได้ โดยเป็นฐานเรียนรู้ปฏิบัติและทวนสอบด้วยการโต้ตอบซักถามและสร้างความเข้าใจ ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำเนินชีวิตเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงพฤติกรรม

3) ขั้นตัดสินใจและเตรียมตัวกำหนดเป้าหมายและขั้นตอนปรับเปลี่ยนรายบุคคล ประกอบด้วยคลิปแนวทางปฏิบัติตัว

4) ขั้นลงมือปฏิบัติ/ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ประกอบด้วย การตรวจเต้านมด้วยตนเองด้วยนวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านม ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์ ที่มีการใช้ซิลิโคนที่มีเนื้อสัมผัสนิ่ม ยืดหยุ่นใกล้เคียงกับเต้านมสตรีมากกว่าหุ่นเต้านมทางการแพทย์ และง่ายต่อการฝึกปฏิบัติตรวจคัดกรองมะเร็ง เต้านมมากกว่า อีกทั้งต้นทุนของการผลิตยังมีราคาถูกกว่า 7 เท่า อีกทั้งผลการดำเนินงานใน ปี 2564-2565 พบว่าการใช้หุ้นจำลองเต้านม ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์ ทำให้ระดับความรู้เรื่องโรคมะเร็งเต้านมและการป้องกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 90.4 และทักษะการคัดกรองมะเร็งเต้านมของเจ้าหน้าที่มีการปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นร้อยละ 92.5 ผู้วิจัยจึงนำหุ่นจำลองเต้านมนี้มาใช้สร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง ร่วมกับการติดตามผลด้วยตนเอง จากการชั่งน้ำหนักรายสัปดาห์ จดบันทึก/ถ่ายภาพอาหารที่เครื่องดื่มน้ำหวาน ขนมหวาน อาหารไขมันสูง วิธีการนับส่วนแป้ง-น้ำตาล ไขมัน การรับประทานอาหารสุขภาพ สัญลักษณ์ทางเลือกสุขภาพและการบริโภคแหล่งอาหารต้านอนุมูลอิสระ สื่อสารผ่านไลน์กลุ่ม เพื่อสร้างแรงเสริมพลังและกระตุ้นข้อมูลที่เชื่อถือได้ ผู้วิจัยสื่อสาร info คลิปวีดิโอส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันมะเร็งเต้านม ในระหว่างสัปดาห์ ระยะเวลา 12 สัปดาห์

5) ขั้นปฏิบัติต่อเนื่องและบอกต่อ ติดตามผลตามเครื่องมือวิจัย คืนข้อมูลผลประเมินวิเคราะห์ข้อมูลสารอาหารที่ได้รับ 24 ชั่วโมง รายบุคคลเปรียบเทียบกับข้อมูล baseline (pre-post test) และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานอาหารสุขภาพ (ลดหวาน มัน เค็ม) และสรุปปัจจัยความสำเร็จที่เกี่ยวข้องของผู้ร่วมวิจัย

ระยะที่ 3. ขั้นการทดลองใช้รูปแบบ (implementation: R2) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยการนำรูปแบบการพัฒนาฯที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้ โดยใช้วิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental) แบบ one group pretest-posttest

ผลการศึกษา

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอายุ 40-59 ปี คิดเป็นร้อยละ 75.00 การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 75.00 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 73.33 ประกอบอาชีพรับจ้างมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.67 มีรายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่ตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ

86.67 ประวัติการตรวจเต้านมส่วนมากไม่เคยตรวจ คิดเป็นร้อยละ 65.5 ทั้งนี้ร้อยละ 91.67 ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีประวัติบุคคลในครอบครัวหรือญาติสายตรงของตนเองป่วยเป็นมะเร็งเต้านม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไป (n=60)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
30 – 39	15	25.0
40 – 49	20	33.3
50 -59	25	41.7
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	45	75.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/อนุปริญญา	10	16.7
ปริญญาตรี	5	8.3
สถานภาพสมรส		
โสด	9	15.0
สมรส	44	73.3
หย่า/หม้าย	7	11.7
อาชีพ		
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	4	6.7
เกษตรกร	22	36.7
รับจ้าง	34	56.7
รายได้ครอบครัวต่อเดือน (บาท)		
ต่ำกว่า 15,000	8	13.3
15,000 – 30,000	30	50.0
มากกว่า 30,000 ขึ้นไป	22	36.7
ประวัติการตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยตนเอง		
ทุก 6 เดือน	9	15.0
ปีละ 1 ครั้ง	12	20.0
ไม่เคยตรวจ	39	65.0
ประวัติบุคคลในครอบครัวหรือญาติสายตรงของตนเองป่วยเป็นมะเร็งเต้านม		
ไม่มี	55	91.7
มี	5	8.3

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพด้วยการบริโภคอาหารสุขภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีแรงจูงใจที่ระดับมากที่สุด ได้แก่ การมีค่านิยมการมีสุขภาพดีด้วยอาหาร มีทัศนคติต่อสุขภาพที่ดี และการรับรู้เกี่ยวกับอาหารสุขภาพ มีค่าเฉลี่ย (±SD.) คือ 4.32±0.66, 4.29±0.68 และ 4.32±0.66 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าประเด็นการดูแลสุขภาพด้านอื่น ๆอยู่ในระดับดี ได้แก่ ความคาดหวังเชิงบวกอาหารกับการเปลี่ยนแปลง ความตั้งใจการบริโภคอาหารสุขภาพ การรับรู้ต่อสังคม ความคุ้มค่าในการรับประทานอาหารกับสุขภาพดี ทัศนคติที่มีกับรสชาติอาหารสุขภาพ และความคาดหวังต่ออาหารสุขภาพตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนแรงจูงใจการบริโภคอาหารสุขภาพในการป้องกันมะเร็งเต้านมของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (n=60)

แรงจูงใจการป้องกันโรคด้วยอาหารสุขภาพ	Mean	S.D.	Min	Max	แปลความหมาย
1.ทัศนคติต่อสุขภาพที่ดี	4.29	0.68	1	5	ระดับมากที่สุด
2.ค่านิยมการมีสุขภาพดีด้วยอาหาร	4.32	0.66	3	5	ระดับมากที่สุด
3.ความคาดหวังต่ออาหารสุขภาพ	3.73	0.69	2	5	ระดับมาก
4.ทัศนคติที่มีกับรสชาติอาหารสุขภาพ	3.78	0.75	1	5	ระดับมาก
5.ความคาดหวังเชิงบวกอาหารกับการเปลี่ยนแปลง	4.15	0.73	1	5	ระดับมาก
6.การรับรู้เกี่ยวกับอาหารสุขภาพ	4.27	0.69	2	5	ระดับมากที่สุด
7.ความคุ้มค่าในการรับประทานอาหารกับสุขภาพดี	3.83	0.77	2	5	ระดับมาก
8.การรับรู้ต่อสังคม	3.99	0.76	1	5	ระดับมาก
9.ความตั้งใจการบริโภคอาหารสุขภาพ	4.04	0.67	2	5	ระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อนกับหลังการใช้รูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (ตารางที่ 3 และ 4) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย (±SD.) การบริโภคอาหารที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การบริโภคคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล โซเดียมลดลง และการบริโภคโปรตีนเพิ่มขึ้น ($p \leq 0.05$) ส่วนการบริโภคไขมันมีแนวโน้มลดลง การบริโภคสารอาหารต่อต้านอนุมูลอิสระมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ($p \geq 0.05$) นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม การตรวจหาก้อนแทนเต้านม ทักษะการคัดกรองเต้านมได้ถูกต้อง และความถี่การตรวจเต้านมด้วยตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพลังงาน สารอาหารที่บริโภคระหว่างก่อนกับหลังการใช้รูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (n=60)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร	ก่อน		หลัง		t	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
วิเคราะห์สารอาหาร 24 ชม.						
พลังงาน/วัน (Kcal)	1,558.84	496.21	1,331.85	164.30	3.578	0.003
คาร์โบไฮเดรต(g)	772.07	206.70	754.94	99.97	3.603	0.001
โปรตีน/วัน (g)	216.48	55.32	291.26	68.36	3.602	0.022
ไขมัน/วัน (g)	19.07	6.17	16.22	3.53	0.472	0.101
น้ำตาล/วัน (g)	10.06	1.55	7.54	1.19	1.283	0.035
โซเดียม(mg)	1370.84	113.95	1308.51	85.84	0.437	0.014
สารอาหารลดอนุมูลอิสระ						
กากใยอาหาร(g)	10.75	3.43	26.60	4.68	0.606	0.635
วิตามิน ซี (mg)	57.40	8.96	69.94	14.27	0.744	0.470
วิตามิน อี (mg)	0.51	0.03	0.98	0.07	0.549	0.397
สังกะสี (mg)	2.86	0.29	3.12	0.35	0.558	0.464
เบต้าแคโรทีน (mg)	941.36	160.52	1048.90	170.83	0.459	0.380

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านโภชนาการป้องกันมะเร็งเต้านม และการใช้หุ่นจำลองเต้านมระหว่างก่อนกับหลังการใช้รูปแบบการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเองของอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน (n=60)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	ก่อน		หลัง		t	p-value
	Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ความรอบรู้ด้านโภชนาการป้องกันมะเร็งเต้านม	3.58	0.81	4.14	0.785	4.010	0.001
การใช้หุ่นจำลองเต้านมตรวจหาก้อนแทนเต้านม (คะแนน)	1.58	0.74	2.40	0.49	7.089	0.001
ทักษะการคัดกรองเต้านมได้ถูกต้อง (คะแนน)	2.17	0.59	2.87	0.39	6.822	0.001
ความถี่การตรวจเต้านมด้วยตนเอง	1.87	0.65	2.57	0.50	6.613	0.001

4. ขั้นการประเมินผลและการปรับปรุงรูปแบบ (evaluation for development: D2) นำผลการทดลองรูปแบบในขั้นตอนที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการพัฒนาฯ พบว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ การมีความรู้ด้านสุขภาพ ร่วมกับความรู้ทางโภชนาการช่วยให้กลุ่มตัวอย่าง มีความมั่นใจและพึงพอใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม มีความสุขและลดความเครียด จากการติดตามข้อมูลพฤติกรรมที่ปฏิบัติสม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การชั่งน้ำหนักสัปดาห์ละครั้ง ลดเครื่องดื่มรสหวาน รับประทานผักผลไม้ การตรวจเต้านมด้วยตนเองสัปดาห์ละครั้ง ดังนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลไปปรับเพิ่มสื่อทุกประเด็นที่เป็นปัจจัยสำคัญ และนำเสนอต่อคณะกรรมการส่งเสริมป้องกันระดับเขตสุขภาพที่ 3 เป็นผลให้เกิดข้อสั่งการมุ่งเน้นค้นหาความเสี่ยงมะเร็ง ลดอัตราการตายและขับเคลื่อนการใช้หุ่นเต้านมจำลอง พบว่าครอบคลุมร้อยละ 100 ในโรงพยาบาล เขตสุขภาพที่ 3 จำนวน 54 แห่ง รวมทั้งหมด 300 ชิ้น เพื่อนำนวัตกรรมฯไปใช้ในการสร้างทักษะคัดกรองมะเร็งเต้านมด้วยตนเอง

วิจารณ์

จากการทบทวนอย่างเป็นระบบ (Cochrane Review) ฐานข้อมูล Cochrane Database of Systematic Reviews ด้านการส่งเสริมความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโภชนาการ อาหารกับการป้องกันมะเร็งเต้านม จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยระยะยาวเนื่อง ส่วนใหญ่ปรากฏในการศึกษาระดับเซลล์ในห้องทดลองและกลไกสารอาหารในการลดอนุมูลอิสระ เช่น ธัญพืช ไม่ขัดสี ผัก ผลไม้ ถั่วต่าง ๆ อาหารเหล่านี้ประกอบด้วย ไฟเบอร์ วิตามิน แร่ธาตุ สารต้านอนุมูลอิสระ และสารพฤกษเคมี (phytochemicals) ที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านมได้ ผักตระกูลครูซิเฟอรัส เช่น บร็อคโคลี คะน้า ผักกวางตุ้ง แขนง ดอกกะหล่ำ และกะหล่ำปลี มีสารต้านอนุมูลอิสระ วิตามินเอ ซีและอีสูง นอกจากนี้ยังมีซัลโฟราเฟน และ อินโดล-3-คาร์บินอล (Indole-3-carbinol) ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ในการต้านมะเร็ง ผลไม้ตระกูลเบอร์รี่ เช่น สตรอเบอร์รี่ บลูเบอร์รี่ แบล็กเบอร์รี่ มีสารแอนโทไซยานิน ใยอาหาร วิตามินซีสูง ที่ช่วยป้องกันมะเร็ง ผลไม้ตระกูลส้ม มีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกัน และมีสารลิโมนอยด์ (Limonoid) ช่วยยับยั้งเซลล์มะเร็ง[25] มีบางการศึกษา พบว่าผู้ที่รับประทานวิตามินซีลดเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเต้านม คิดเป็น 2 เท่าเมื่อเทียบกับสตรีที่ไม่ได้ทานวิตามินซี[26]

การสืบค้นการทดลองเพื่อตรวจสอบการทดลองเกี่ยวกับการตระหนักรู้มะเร็งเต้านมในสตรีที่ดำเนินการในเดือนมกราคม 2016 เราพบการทดลอง 2 เรื่อง ในสตรีทั้งหมด 997 คน ใน เรื่องที่ 1: สตรีมีความรู้เกี่ยวกับอาการมะเร็งเต้านมดูเหมือนจะดีขึ้นบ้างหลังจากได้รับหนังสือเล่มเล็กหรือได้รับหนังสือเล่มเล็กที่เป็นลายลักษณ์อักษรร่วมกับมีการพูดคุย ผลลัพธ์เหล่านี้ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการดูแลตามปกติในการประเมินผล 2 ปี

หลังการการทดลอง ในเรื่องที่ 2: การตระหนักรู้ของสตรีเกี่ยวกับอาการมะเร็งเต้านมเพิ่มขึ้นใน 1 เดือนหลังจากสิ้นสุดการทดลอง ผลการทบทวนวรรณกรรมกล่าวโดยสรุปมะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่ได้รับการวินิจฉัยบ่อยที่สุดในสตรีทั่วโลก การตรวจหาการวินิจฉัยและการรักษามะเร็งเต้านมในระยะเริ่มต้นเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้ผลลัพธ์ดีขึ้น และสิ่งสำคัญคือการมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับมะเร็งเต้านม เช่น มีความรู้ ทักษะและมีความมั่นใจในการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเต้านมที่เกิดขึ้นและไปพบแพทย์โดยทันที การดูแลสุขภาพมีผลในระยะยาวในการเพิ่มการตระหนักรู้เกี่ยวกับมะเร็งเต้านมของสตรี ในอนาคตการศึกษาควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่มากขึ้นและติดตามสตรีเป็นระยะเวลานานมากขึ้น

รูปแบบการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมและการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ได้จากการวิเคราะห์สารอาหาร 24 ชั่วโมง พบว่า พลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันต่อวันเป็นไปตามหลักการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพควรได้รับพลังงานรวม 1,500-2,000 กิโลแคลอรีต่อวัน โดยร้อยละ 55 มาจากคาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 25-30 มาจากไขมัน และร้อยละ 10-15 มาจากโปรตีน นอกจากนี้ปริมาณไขมัน น้ำตาล และโซเดียมเป็นไปตามเกณฑ์สัญลักษณ์อาหารเพื่อสุขภาพ หรือสัญลักษณ์โภชนาการ "ทางเลือกสุขภาพ (Healthier Choice)" เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้ผ่านเกณฑ์การพิจารณาแล้วว่ามีปริมาณน้ำตาล ไขมัน และเกลือ (โซเดียม) ที่เหมาะสม คือ ไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกิน 6 ช้อนชาต่อวัน (1 ช้อนชา = 4 กรัม) การบริโภคเกลือ ไม่ควรเกิน 1 ช้อนชาต่อวัน (โซเดียมไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน) และ ควรบริโภคน้ำมันไม่เกินวันละ 6 ช้อนชา หรือประมาณ 30 กรัมต่อวัน)[27]

การประยุกต์ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารเมนูชูสุขภาพ ทำให้พฤติกรรมการบริโภคอาหารก็เปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะการบริโภคคาร์โบไฮเดรต น้ำตาล และโซเดียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การลดการกินอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต จะเป็นการบังคับให้ร่างกายดึงไขมันที่สะสมอยู่ออกมาใช้เป็นพลังงานแทน ส่งผลให้น้ำหนักลดลงจากการเผาผลาญไขมันในร่างกายโดยตรง[28] ซึ่งเป็นอีกหนึ่งวิธีการในการดูแลน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ เพราะการที่น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ 10% จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งเต้านม

จากการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านม มีผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เขตสุขภาพที่ 3 โดยดูได้จากพฤติกรรมการคัดกรองเต้านมเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านมในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (ก่อนและหลัง) พบว่า ความรอบรู้มะเร็งเต้านมเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 3.58 เป็น ร้อยละ 4.14 ส่งผลให้การตรวจหาก้อนแทนเต้านม ทักษะ การคัดกรองเต้านมได้ถูกต้อง และความถี่การตรวจเต้านมด้วยตนเองเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการทำกิจกรรมในระยะเวลาสั้น ๆ ช่วยเพิ่มแนวโน้มในการตระหนักรู้เกี่ยวกับมะเร็งเต้านมของสตรีมากขึ้น[29]

การศึกษานี้ พบว่าการพัฒนารูปแบบการผสมผสานทฤษฎีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลสุขภาพประจำวันและการสร้างความรอบรู้ด้านโภชนาการ มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการตรวจเต้านมเพื่อหาความผิดปกติการเข้าถึงข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และการลดปริมาณพลังงานจากการบริโภคอาหาร และความรอบรู้ด้านสุขภาพดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการลดปัจจัยเสี่ยงมะเร็งเต้านม มิติการรู้เท่าทันสื่อด้านโภชนาการ พบว่านักศึกษาไม่เคยหาข้อมูลเกี่ยวอาหารสำหรับการรักษาโรคจากหลายแหล่งเปรียบเทียบกันก่อนตัดสินใจเชื่อ ซึ่งจากผลการศึกษานี้จะเห็นได้ว่านักศึกษาไม่ตระหนักเรื่องโรค แต่ให้ความสำคัญกับการหาข้อมูลและตรวจสอบความน่าเชื่อถือของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับอาหารเสริมเพื่อสุขภาพอาหารเสริมเพื่อความสวยงามที่ศึกษาความรอบรู้ด้านโภชนาการ สื่อกลางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลายระดับและพฤติกรรม

การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าความรอบรู้ด้านโภชนาการสามารถทำนาย พฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[30]

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ในสตรีกลุ่มอื่น ๆ และขยายผลสู่ชุมชน โดยบุคลากร สุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริม การตรวจเต้านมด้วยตนเองและการสร้างความรอบรู้ด้านโภชนาการที่ถูกต้องความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเหมาะสม เป็นการเพิ่มแรงจูงใจ รับรู้ประโยชน์ ลดอุปสรรค มีทัศนคติที่ดีและเกิดทักษะการดูแลสุขภาพป้องกันมะเร็งเต้านมเป็นประโยชน์อย่างแท้จริง

2. ควรมีการขยายโปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง ผ่านเครือข่ายแกนนำ อสม. เพื่อป้องกันสุขภาพและลดความรุนแรงจากความเจ็บป่วยจากมะเร็งเต้านม

3. ควรมีศึกษาวิจัยติดตามพฤติกรรมการบริโภคอาหารสุขภาพ การคัดกรองสุขภาพและการตรวจเต้านมด้วยตนเองของ อสม.กลุ่มทดลองอย่างต่อเนื่องในระยะยาว เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของโปรแกรมและความยั่งยืนของพฤติกรรม

สรุป

ภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างเข้ารับโปรแกรมการพัฒนาการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ และการสร้างทักษะคัดกรองเต้านมด้วยตนเอง ที่ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Stage of Change) พบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีความรอบรู้ด้านโภชนาการภายหลังการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการ สูงกว่าก่อนการส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการและพฤติกรรมด้านโภชนาการคงอยู่ต่อเนื่อง 6 เดือน 2) กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการตรวจมะเร็งเต้านมด้วยตนเองภายหลังการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมได้ถูกต้องสูงกว่าก่อนการใช้นวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านม 3) กลุ่มตัวอย่างทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพด้วยตนเองจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพด้านโภชนาการและการเรียนรู้การคัดกรองเต้านมด้วยตนเองได้ถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุดอีกด้วย 4) กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมมากขึ้น โดยสามารถลดปริมาณการบริโภคพลังงานทั้งหมดจากอาหาร ปริมาณไขมันและน้ำตาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการบริโภคสารอาหารที่ป้องกันการเกิดมะเร็งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ วิตามิน รวมถึงสารต่อต้านอนุมูลอิสระ กล่าวได้ว่าโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านโภชนาการและทักษะการตรวจเต้านมด้วยตนเอง และการนำเสนอความรู้ผ่านประสบการณ์ตรงของผู้ป่วย การสาธิต และการฝึกปฏิบัติจริงกับหุ่นจำลองเต้านม ช่วยเสริมสร้างความรอบรู้ด้านโภชนาการ ความเชื่อมั่นและแรงจูงใจในการตรวจเต้านมด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ เช่น การควบคุมน้ำหนัก และการตรวจเต้านมด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการป้องกันโรคในระยะยาว ติดตามต่อเนื่องทุกปี และยังช่วยส่งเสริมให้เกิดแกนนำสุขภาพระดับชุมชนอีกด้วย

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะผู้ร่วมพัฒนานวัตกรรมหุ่นจำลองเต้านมเพื่อป้องกันมะเร็งเต้านม ศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เขตสุขภาพที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ตลอดกระบวนการในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The Global Cancer Observatory 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

2. Meesatiant N. Issue 3: Comprehensive Cancer Care. Conference Presentation Document: Executive Summary Fiscal Year 2024 Round 2, Thailand. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2024 (in Thai).

3. Ministry of Public Health. HDC: Health Data Center [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 22]. Available from: https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-report-detail/825c7fbfdbde936cf821a9b16dc4189ba

4. Ramathibodi Hospital, Faculty of Medicine, Mahidol University. Breast cancer is a close matter that women must be careful of [Internet]. 2017 [cited 2025 Aug 21]. Available from: https://www.rama.mahidol.ac.th/cancer_center/th/news/event/10112017-1345-th

5. Harvard Medical School. Six things you should know about breast cancer risk [Internet]. 2016 [cited 2025 Apr 22]. Available from: https://www.health.harvard.edu/womens-health/seven-for-2007-seven-things-you-should-know-about-breast-cancer-risk

6. Yadollahi M, Siavashi E, Mostaghim S. The relationship between health literacy and patient participation in medical decision making among breast cancer patients. Arch Breast Cancer. 2018;5(4):183-8.

7. Laoitthi P, Parinyanitikul N. Breast cancer: Epidemiology, prevention and screening recommendations. Chulalongkorn Medical Journal. 2016;60(5):497-507.

8. Strategy and Planning Division Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Summary of illness 2022. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. (in Thai).

9. National Cancer Institute, Department of Medical Services, Ministry of Public Health, Thailand. Hospital-Based Cancer Registry 2021, Thailand [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 2]. Available from: https://www.nci.go.th/e_book/hosbased_2564/index.html (in Thai).

10. Chulalongkorn Hospital, Department of Radiation Oncology. breast cancer screening [internet]. 2023 [cited 25 Apr. 2025]. Available from: https://www.chulacancer.net/health-tips-view.php?id=535 (in Thai).

11. Ministry of Public Health, National Cancer Institute Thai Breast Disease Society. Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Breast Diseases and Breast Cancer. Bangkok: Vitta Compu Systems; 2023.

12. National Health Security Office. NHSO Board, Approved benefits for breast cancer screening using mammogram/ultrasound for high-risk groups [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 25]. Available from: https://www.nhso.go.th/th/communicate-th/thnewsforperson/News_4304 (in Thai).

13. Ministry of Public Health, National Cancer Institute, Department of Medical Services. Hospital-Based Cancer Registry 2021 [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 2]. Available from: https://www.nci.go.th/e_book/hosbased_2564/index.html (in Thai).

14. Department of Disease Control. Guidebook on Developing Health Literacy for Disease and Health Hazard Prevention and Control. Nonthaburi: R N P P Water; 2021. (in Thai).

15. Rakhshkhorshid M, Navaee M, Nouri N, Safarzaii F. The Association of Health Literacy with Breast Cancer Knowledge, Perception and Screening Behavior. European Journal of Breast Health. 2018;14(3):144-7.

16. Li C, Matthews A.K, Dong X. The Influence of Health Literacy and Acculturation on Cancer Screening Behaviors among Older Chinese Americans. Gerontology & Geriatric Medicine. 2018;4:1-8.
17. Yadollahi M, Siavashi E, Mostaghim S. The Relationship Between Health Literacy and Patient Participation in Medical Decision Making among Breast Cancer Patients. Archives of Breast Cancer. 2018;5(4):183-8.
18. Roma W, Kloyiam S, Sookawong W, Kaew-Amdee T, Tunnung A, Khampang R, et al. Report on the Health Literacy Survey of the Thai Population, Aged 15 Years and Over, 2019. Nonthaburi: Health Systems Research Institute; 2019.
19. Yingyaun K, Methakanjanasak N. Self-management telehealth innovation for patients with diabetes mellitus type 2 with dyslipidemia. Srinagarind Medical Journal. 2016;31(6):365-71.
20. Leamtong B, Rawiworrakul T, Srisorrachatr S. Effects of the protection motivation theory application program on health promotion behavior among hypertensive risk group Royal Thai Air Force. The Journal of Faculty of Nursing Burapha University. 2011;19(4):61-71.
21. Pantaewan P, Prasittivatechakod A. Application of Transtheoretical Model and Smoking Behavior Modification. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2014;15(1):36-44.
22. Numpoon J. Applications of the Transtheoretical Model in Adult Patients with Metabolic Syndrome. Thai Red Cross Nursing Journal. 2020;13(2):15-28.
23. Thongpanit P. Learning management and classroom management: teaching styles ADDIE (ADDIE Model) [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 1]. Available from: http://adi2learn.blogspot.com/2018/01/addie-model.html
24. Department of Health. Thai Nutri Survey (TNS) [Internet] 2022 [cited 2023 Feb 11]. Available from: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/thai-nutri-survey
25. Dorjgochoo T, Shrubsole MJ, Shu XO, Lu W, Ruan Z, Zheng Y, et al. Vitamin supplement use and risk for breast cancer: the Shanghai Breast Cancer Study. Breast Cancer Retreat. 2008;111:269-78.
26. Nissen SB, Tjonneland A, Stripp C, Olsen A, Christensen J, Overvad K, et al. Intake of vitamins A, C, and E from diet and supplements and breast cancer in postmenopausal women. Cancer Causes Control. 2003;14:695-704.
27. Tangsuvanrangsee T, Potasin W. Study and Development of Health Central Thai Traditional Food Set Menus [Thesis]. Pathum Thani: Rangsit University; 2023.
28. Bureau of Nutrition. Low Carb Diet: Pros and cons [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 21]. Available from: https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/academicarticles/download?id=40726&mid=31947&mkey=m_document&lang=th&did=14434 (in Thai).
29. O'Mahony M, Comber H, Fitzgerald T, Corrigan MA, Fitzgerald E, Grunfeld EA, et al. Interventions for raising breast cancer awareness in women. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2017;(2):1-37.
30. Kantorn P, Sumpowthong K. The effectiveness of program for promoting caring behaviors among caregivers of cancer patients receiving chemotherapy. Vajira Nursing Journal. 2021;28(23):14-29.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

The testing of efficiency of chemical insecticide in single and multiple formulation to death of Andes mosquitoes which carrier to Dengue fever with fogging machine in healthy region 3

Kitiyaporn Thammathorn
Kittima Mahaniyom
Anuwat Ramnarong
Samart Heangsukh
Thawatchai Pansombat
Nattakan Sukkhi
Supaporn Yangmongkol
Office of Disease Prevention and Control 3, Nakhon Sawan Province

Received: June 20, 2025 | **Revised**: August 28, 2025 | **Accepted**: September 8, 2025

Abstract

The objective of study is the effectiveness of chemical in single and multiple formulation to fogging to killed insect which carrier to Dengue fever with fogging machine as guideline of department of disease control and studied the rapidly and trendly of resistant of Andes mosquitoes in healthy region# 3 by Cage Bio-assay as the standard of world health organization. (WHO) For using of substance of insecticide from regional surveying: Single formulation has 2 types, it is consisting of Deltamethrin 1% W/V EC and Cypermethrin 10% W/V EC. Multiple formulation have 2 types, Deltamethrin 0.5% W/V plus S-Bioallethrin 0.75% W/V and Casper-Series (Zeta-cypermethrin 2.25% W/V. The ratio of substance of insecticide will refer as the guideline of maximum value of WHO by testing with Aedes Aegypti amount 6 types as following: Aedes mosquitoes in laboratory (F61) and Andes mosquitoes in region of Kosamphee Kamphaengphet, Sanburi Chainat, Chumtabong Nakhonsawan, Buenarang Pichit and Huaikhot Uthaitani. The result of study of effectiveness of single and multiple formulation can affect to death of Aedes mosquitoes in laboratory more than 90% which it is not different with multiple formulation to testing with region. It was found that the effect with region of Buenarang Pichit 75.2%, Kosamphee Kamphaengphet 80% which less than standard of WHO. So, all of single-1 single-2 and multiple-1 formulation are effect to kill Andes mosquitoes more than 90% in 6 types. Andes mosquitoes in region, Buenarang Pichit and Kosamphee Kampaengphet have decrease of sensitivity with multiple-2 formulation. The fogging of insecticide will have effectiveness as the guideline of department of disease control.

Correspondence: Kitiyaporn Thammathorn **E-mail**: kmanujum21@gmail.com

การทดสอบประสิทธิผลของสารเคมีฆ่าแมลงสูตรเดียวและสูตรผสมต่อการตายของยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกโดยเครื่องพ่นหมอกควัน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3

กิติยาภรณ์ ธรรมาธร
กิตติมา มหานิยม
อนุวัฒ รามณรงค์
สามารถ เฮียงสุข
ธวัชชัย ปานสมบัติ
ณัฐกาญจน์ สุขขี
สุภาพร ยังมงคล
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์

วันรับ: 20 มิถุนายน 2568 | **วันแก้ไข:** 28 สิงหาคม 2568 | **วันตอบรับ:** 8 กันยายน 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรผสมโดยเครื่องพ่นหมอกควันตามแนวทางกรมควบคุมโรค และศึกษาความไวแนวโน้มการสร้าความต้านทาน (ดื้อต่อสารเคมี) ของยุงลายในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ดำเนินการศึกษาในปี 2567 โดยวิธีการทดสอบ Cage Bio-assay test ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) สารเคมีกำจัดแมลงที่นำมาทดสอบได้จากการสำรวจสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ในพื้นที่ ได้แก่ สารเคมีสูตรเดี่ยว 2 สูตร คือ 1) Deltamethrin 1% W/V EC สูตรเดี่ยว 2) cypermethrin 10% W/V EC และสารเคมีสูตรผสมสารเสริมฤทธิ์ 2 สูตร คือ 1) Deltamethrin 0.50 % w/v 2) Zeta-cypermethrin 2.25% w/v อัตราการผสมสารเคมีที่ใช้ในการศึกษาตามค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ ทดสอบกับยุงลายบ้าน (Aedes Aegypti) จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่ 1) ยุงลายสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ (F61) 2) ยุงลายสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร 3) ยุงลายสายพันธุ์สรรคบุรี จังหวัดชัยนาท 4) ยุงลายสายพันธุ์ชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ 5) ยุงลายสายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร และ 6) ยุงลายสายพันธุ์ห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี ผลการศึกษาประสิทธิผลสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรเคมีผสมสารเสริมฤทธิ์สามารถทำให้ยุงลายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ ไม่มีความแตกต่างกันแต่เมื่อทดสอบสารเคมีสูตรผสม-2 กับยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ พบว่า อัตราการตายยุงลายสายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร ร้อยละ 75.2 และสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร ร้อยละ 80 น้อยกว่าเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก และสารเคมีสูตรผสม-1 มีอัตราการตายระหว่างร้อยละ 99.2-100 ในส่วนของสารเคมีสูตรเดี่ยว-1 อัตราการตายได้ระหว่างร้อยละ 98.4-100 และ สารเคมีสูตรเดี่ยว-2 มีอัตราการตายร้อยละ 97.6-100 จากผลการศึกษาจึงสรุปได้ว่ายุงลายสายพันธุ์สายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร และสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร มีแนวโน้มดื้อต่อสารเคมีสูตรผสม Zeta-cypermethrin 2.25% w/v และการพ่นสารเคมีกำจัดยุงลายด้วยเครื่องพ่นหมอกควันตามแนวทางกรมควบคุมโรค ยังมีประสิทธิผลมากพอในการกำจัดยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก

ติดต่อผู้นิพนธ์: กิติยาภรณ์ ธรรมาธร **อีเมล์:** kmanujum21@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
insecticides	สารเคมีกำจัดแมลง
sensitivity test	ทดสอบความไว
Thermal fogging	การฉีดพ่นหมอกควัน
Pesticide formulation	สารเคมีสูตรผสม

บทนำ

สถานการณ์โรคไข้เลือดออกประเทศไทย ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2567- 16 ตุลาคม 2567 พบผู้ป่วยจำนวน 90,247 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 136.47 ต่อแสนประชากร การเสียชีวิตสะสม 94 ราย เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 23 ราย และเป็นผู้ใหญ่ จำนวน 71 ราย ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เสียชีวิต ส่วนใหญ่ คือ ไปโรงพยาบาลช้า เข้ารับการรักษาในวันที่ 4 หลังจากมีอาการป่วย รองลงมาคือ ปัจจัยเสี่ยงเรื่องการมีโรคประจำตัว โรคอ้วน และการได้รับยาในกลุ่ม NSAIDs กลุ่มซีโรทัยป์ ที่พบในผู้ป่วยไข้เลือดออกที่เสียชีวิต คือ DENV-2 มากที่สุดร้อยละ 58.2 เขตสุขภาพที่ 3 ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน ประกอบด้วย 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร และจังหวัดอุทัยธานี ซึ่งมีการระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อเนื่องมากกว่า 10 ปีโดยในปี 2567 ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 มกราคม-23 ตุลาคม 2567 พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกจำนวน 3,305 ราย การเสียชีวิตสะสม จำนวน 8 ราย กล่าวคือ จังหวัดกำแพงเพชร 5 ราย และจังหวัดนครสวรรค์ 3 ราย อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกจำแนกรายจังหวัด พบว่าจังหวัดนครสวรรค์ อัตราป่วย 87.29 ต่อแสนประชากร (จำนวน 890 ราย) จังหวัดพิจิตร อัตราป่วย 94.65 ต่อแสนประชากร (จำนวน 494 ราย) จังหวัดกำแพงเพชร พบอัตราป่วย 104.97 ต่อแสนประชากร (จำนวน 740 ราย) จังหวัดอุทัยธานี พบอัตราป่วย 99.29 ต่อแสนประชากร (จำนวน 320 ราย) และจังหวัดชัยนาท พบอัตราป่วย 116.69 ต่อแสนประชากร (จำนวน 369 ราย)[1]

จากสถานการณ์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าโรคไข้เลือดออกยังคงระบาด ซึ่งเมื่อศึกษามาตรการเฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคไข้เลือดออกที่เน้นเรื่องการกำจัดยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกเป็นมาตรการหลัก โดยการทำลายแหล่งเพาะพันธ์ลูกน้ำยุงลายมาตรการ 3 เก็บป้องกัน 3 โรค มาตรการ 5 ป 1 ข และ7 สถานที่เสี่ยง ย้ำโรงเรียนค่าดัชนีลูกน้ำต้องเป็น 0 สารเคมีที่ถูกนำมาใช้กำจัดลูกน้ำคือ สารเคมี Temephos เป็นสารเคมีในกลุม Organo-phosphorous Compound เป็นองค์ประกอบสำคัญออกฤทธิ์ภายใน 1 ชั่วโมง และคงอยู่ได้ไม่เกิน 3 เดือน กรณีพบผู้ป่วยให้ดำเนินการควบคุมโรคตามมาตรการ 3-3-1 ทันที ได้แก่ 1. การรายงานโรค ภายใน 3 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัยโรค 2. กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายบ้านผู้ป่วย ภายใน 3 ชั่วโมง 3. ควบคุมโรคพ่นสารเคมีกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยในพื้นที่ภายใน 1 วันรัศมี 100 เมตร ในพื้นที่ที่มีการระบาดต่อเนื่องมากกว่า 4 สัปดาห์ ให้ดำเนินการพ่นสารเคมีกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยทั้งหมู่บ้าน[2] แต่ยังพบปัญหาจากพื้นที่ “ควบคุมโรคแล้วทำไมโรคไม่ลดลง” สารเคมีกำจัดแมลงที่นำมาใช้ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องพ่นที่ใช้พ่นไม่ได้มาตรฐาน หรือจะเป็นที่ผู้พ่นใช้เครื่องพ่นไม่ถูกต้องและข้อสงสัยเรื่องยุงลายในพื้นที่เริ่มดื้อสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้พ่นแล้วยุงไม่ตาย ซึ่งการดื้อต่อสารเคมีกำจัดแมลงในยุงชนิดต่าง ๆ เป็นปัญหาที่เกิดมานานและยังผลให้มีการแพร่ระบาดของโรคติดต่อนำโดยยุงลายอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันได้นำสารเคมีกลุ่มไพริทรอยด์มาใช้ควบคุมกำจัดยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออกเป็นสารหลัก

เนื่องจากมีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสลายได้เร็วในสิ่งแวดล้อมแต่มีฤทธิ์ในการฆ่ายุงลายสูงในการใช้ที่อัตราความเข้มข้นต่ำ[3] และมีรายงานผลการศึกษาในหลายพื้นที่ว่ายุงลายมีแนวโน้มดื้อต่อสารเคมีกลุ่มไพริทรอยด์แต่เป็นการศึกษาโดยใช้กระดาษชุบทดสอบโดยวิธี Susceptibility test ตามวิธีขององค์การอนามัยโลก (WHO)[4] โดยกระดาษชุบนี้สั่งซื้อจากต่างประเทศและสารเคมีที่ชุบมานั้นจะเป็นสารเคมีสูตรเดี่ยวและความเข้มข้นตามมาตราฐานองค์การอนามัยโลก ที่กำหนดไม่ใช้สารเคมีและความเข้มข้นที่ใช้จริงในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 จากการลงพื้นที่ประเมินมาตรฐานเครื่องพ่นสารเคมีที่นำมาใช้ควบคุมโรคไข้เลือดออกพบว่าพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 จะใช้เครื่องพ่นชนิดหมอกควันเป็นพื้นที่ฐานและสารเคมีกำจัดแมลงที่นำมาใช้พบว่า มีทั้งสารเคมีกำจัดแมลงสูตรผสมและสารเคมีกำจัดแมลงสูตรเดี่ยว เพื่อเป็นข้อมูลนำมาปรับมาตรการเพิ่มประสิทธิผลในการควบคุมยุงลายลดการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก และจัดข้อเสนอแนะในการเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

จึงได้ดำเนินการทำการศึกษาประสิทธิผลของสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรผสมในการกำจัดยุงลายตัวเต็มวัย พาหะนำโรคไข้เลือดออกด้วยการพ่นสารเคมีจากเครื่องพ่นหมอกควันและทำการศึกษาแนวโน้มความไวหรือแนวโน้มการสร้างความต้านทาน (ดื้อ) ต่อสารเคมีของยุงลายพื้นที่ 5 จังหวัด เขตสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตรและจังหวัดอุทัยธานี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรผสมในการพ่นกำจัดยุงลายตัวเต็มวัยพาหะนำโรคไข้เลือดออก ด้วยการพ่นสารเคมีจากเครื่องพ่นหมอกควัน

2. เพื่อศึกษาแนวโน้มความไวหรือแนวโน้มการสร้างความต้านทาน (ดื้อ) ต่อสารเคมี โดยวิธีการทดสอบ Cage Bio-assay test ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ของยุงลายในพื้นที่ 5 จังหวัด เขตสุขภาพที่ 3 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตรและจังหวัดอุทัยธานี

3. เพื่อนำมาปรับมาตรการเพิ่มประสิทธิผลในการควบคุมยุงลายลดการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออก และจัดข้อเสนอแนะในการเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดสอบประสิทธิผลสารเคมีกำจัดแมลงโดยใช้วิธี Cage Bio-assay test ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก[5] เพื่อศึกษาประสิทธิผลของสารเคมีกำจัดแมลง 2 สูตร ได้แก่ สารเคมีกำจัดแมลงสูตรผสมสารเสริมฤทธิ์และสารเคมีกำจัดแมลงสูตรเดี่ยวกับการพ่นด้วยเครื่องพ่นหมอกควันอัตราการผสมสารเคมีตามค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ

ประชากรที่จะศึกษายุงลายบ้าน (*Aedes Aegypti)* ในพื้นที่ที่พบผู้ป่วยต่อเนื่องมากกว่า 4 สัปดาห์ ระดับอำเภอหรือพบผู้ป่วยกระจายมากว่าร้อยละ 50 ของตำบล โดยเลือกเก็บในระยะลูกน้ำจากหมู่บ้านที่พบผู้ป่วยจำนวนสูงสุด จำนวน 2 หมู่บ้านจำนวนสุ่มเก็บหมู่ละ 50 หลังคาเรือนต่อหมู่บ้าน จากข้อมูลรายงานสถานการณ์โรค 506 ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เพื่อเป็นตัวอย่างในการทดสอบ จำนวน 6 สายพันธุ์ ได้แก่

1) ยุงลายสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ (F61)

2) ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ อำเภอโกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร

3) ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท

4) ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ อำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์

5) ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ อำเภอบึงนาราง จังหวัดพิจิตร

6) ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ อำเภอห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี

การเตรียมตัวอย่างและเลี้ยงเพิ่มปริมาณยุงลายในห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างลูกน้ำยุงลายที่เก็บโดยวิธีการสุ่มจากพื้นที่เป็นตัวแทน 6 สายพันธุ์ นำมาเลี้ยงเพิ่มปริมาณในห้องปฏิบัติการศูนย์กีฏวิทยา สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ อายุขัยที่ใช้ทดสอบคือ 1 รุ่น จำนวนยุงลายเพศเมีย จำนวน 500-600 ตัว ก่อนการทดสอบยุงลายเพศเมียหลังฟักจากดักแด้ 3-4 วัน ได้รับอาหารน้ำหวาน ไม่ให้เลือด

สถานที่ทดสอบ: บ้านที่มีลักษณะหลังเดี่ยว มีห้องขนาด 20 เมตร 2 ชั้นโดยเลือกบ้านเปรียบเทียบ จำนวน 2 หลังคาเรือนที่มีขนาดและลักษณะรูปทรงใกล้เคียงกัน

การทดสอบ: ทดสอบประสิทธิผลสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ในการพ่น โดยวิธี Cage Bio-assay test ตามวิธีขององค์การอนามัยโลก[5] โดยการนำยุงลายสายพันธุ์ที่ทำการทดสอบมานำไปใส่กรง โครงสเตนเลสบุด้วยผ้ามุ้งขนาด 10×10×20 เซนติเมตร กรงละ 25 ตัว นำไปไว้ในห้องขนาด 20 ตารางเมตร ความสูงเฉลี่ย 2-4 เมตร แขวนระดับความสูง 100 และ 150 เซนติเมตร สายพันธุ์ยุงลายละ 5 กรง พ่นสารเคมีด้วยเครื่องพ่นหมอกควัน โดยใช้สารเคมีและอัตราการใช้ส่วนผสมตามที่กำหนดไว้ปิดอบห้องทดสอบเมื่อพ่นสารเคมีเสร็จ เพื่อให้ยุงสัมผัสกับสารเคมีเป็นเวลา 60 นาที เมื่อครบเวลา บันทึกจำนวนยุงสลบที่เวลา 60 นาที และบันทึกจำนวนยุงที่ตายและรอดชีวิต ที่เวลา 24 ชั่วโมง การทดสอบ ถ้าชุดเปรียบเทียบมีอัตราการตายต่ำกว่าร้อยละ 5 ให้ใช้ค่าอัตราการตายจริง หากอัตราตายอยู่ระหว่าง ร้อยละ 5-10 ให้ปรับค่า อัตราการตาย โดยใช้ Abbott's formula[6] และถ้าอัตราการตายมากกว่าร้อยละ 20 ถือว่าผลการทดสอบ ผิดพลาด ต้องทำการทดสอบใหม่[6] การวิเคราะห์ผลการทดสอบตามเกณฑ์การประเมินผลขององค์การอนามัยโลก[7]

การวิเคราะห์ผลการทดสอบตามเกณฑ์การประเมินผลขององค์การอนามัยโลก เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลยุงลายจะใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก[7] คือ อัตราการตายเฉลี่ยของยุงที่ทดสอบทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90% จึงถือว่าการพ่นที่ความเข้มข้นตามกำหนดมีประสิทธิผลในการควบคุมยุงสายพันธุ์นั้นได้

สารเคมีที่ใช้ในการทดสอบจากการเก็บตัวอย่างสารเคมีที่ใช้จริงในพื้นที่: ชนิดของสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบมี 2 ชนิด คือ สารเคมีสูตรผสม สารเสริมฤทธิ์ (2 สูตร) และสารเคมีสูตรเดี่ยว (2 สูตร) โดยใช้อัตราการผสมสารเคมีสำหรับการพ่นฝอยละเอียด 2 ชนิด คือ การผสมสารเคมีตามค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ

สารเคมีสูตรผสมสารเสริมฤทธิ์ (2 สูตร) ประกอบด้วย

ก) สารเคมีสูตรผสม-1Deltacide (Deltamethrin 0.50 % w/v + S-bioallethrin 0.75%w/v + Piperonyl butoxide 10% w/v)

ข) สารเคมีสูตรผสม-2 Casper-Series 1 (Zeta-cypermethrin 2.25% w/v + Tetramethrin 2.25% w/v + Piperonyl butoxide 9% w/v EC)

สารเคมีสูตรเดี่ยว (2 สูตร) ประกอบด้วย

ก) สารเคมีสูตรเดี่ยว-1 Deltamethrin 1% W/V EC (Deltamethrin)

ข) สารเคมีสูตรเดี่ยว-2 Cypermethrin 10% W/V EC

ตารางที่ 1 อัตราการผสมสารเคมีสำหรับพ่นหมอกควันตามค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ[3]

สูตรของสารเคมี	อัตราการผสมพ่น Fogging	อัตราการใช้สารออกฤทธิ์ กรัม/เฮกตาร์
สารผสม-1 Deltacide	1:49	1.0
สารผสม -2 Casper-Series 1	1:160	3.0
สารเดี่ยว-1 Deltamethrin	1:99	1.0
สารเดี่ยว-2 cypermethrin	1:99	1.0

เครื่องพ่นหมอกควันสะพายไหล่และผู้พ่นสารเคมีในการทดสอบ

เครื่องพ่นหมอกควันสะพายไหล่ สวิงฟ็อกซ์ (Swing fog) ผลิตจากประเทศเยอรมัน ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน 3 ด้าน คือ 1.ความร้อนปลายท่อ 2.ขนาดละอองเม็ดน้ำยาสารเคมีและ 3.อัตราการไหล โดยศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ 3.2 จังหวัดนครสวรรค์

ผู้ดำเนินการพ่นหมอกควันเป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเครื่องพ่นสารเคมีควบคุมแมลงพาหะนำโรค ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อนำโดยแมลงที่ 3.2 จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านการอบรมหลักสูตรเทคนิคการพ่นสารเคมีควบคุมแมลงพาหะนำโรค โดยกรมควบคุมโรคและมีประสบการณ์ทำงานด้านเครื่องพ่นมากกว่า 10 ปี

ผลการศึกษา

ตารางที่ 2 แสดงผลร้อยละตอบสนองของยุงลายต่อสารเคมีสูตรเดี่ยวและผสมสารเสริมฤทธิ์การสลบที่เวลา 60 นาทีและการตายที่เวลา 24 ชั่วโมง

พื้นที่	การประเมินร้อยละการสลบ/ตายที่ระยะเวลา	Deltamethrin 1%	Cypermethrin 10%	Deltamethrin 0.5% ผสมสารเสริมฤทธิ์	Zeta-Cypermethrin 0.25% ผสมสารเสริมฤทธิ์
อ.โกสัมพีนคร	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	100	100	100	96
จ.กำแพงเพชร	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	100	97.6	100	80
อ.สรรคบุรี	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	99.2	100	97.6	96.8
จ.ชัยนาท	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	99.2	97.6	99.2	96
อ.ชุมตาบง	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	98.4	100	100	100
จ.นครสวรรค์	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	98.4	100	100	96
อ.บึงนาราง	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	98.4	100	100	91.2
จ.พิจิตร	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	98.4	99.2	99.2	75.2
อ.ห้วยคต	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	100	100	100	100
จ.อุทัยธานี	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	100	100	100	92.6
ห้องปฏิบัติการ	ร้อยละการสลบที่ 60 นาที	100	100	100	100
	ร้อยละการตายที่ 24 ชั่วโมง	100	100	100	100

พบว่ายุงลายสายพันธุ์พื้นที่และสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ 6 สายพันธุ์มีอัตราการตายต่อสารเคมีสูตรผสม deltamethrin 0.5% ผสมสารเสริมฤทธิ์มากกว่าร้อยละ 90 (อัตราการตายระหว่างร้อยละ 97.6-100) ทั้ง 6 สายพันธุ์ แต่สาร Zeta-cypermethrin 2.25% ผสมสารเสริมฤทธิ์ มีประสิทธิผลกำจัดยุงลายได้มากกว่าร้อยละ 90 ได้เพียงจำนวน 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ ชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์ ห้วยคต จังหวัดอุทัยธานี และสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท และมีอัตราการตายน้อยกว่าร้อยละ 90 จำนวน 2 สายพันธุ์ คือ ยุงลายสายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร (อัตราตายร้อยละ 75.2) และสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร (อัตราการตายร้อยละยุงลายได้ร้อยละ 80) มีแนวโน้มต้านทานดื้อสารเคมีสาร Zeta-cypermethrin 2.25%

ผลการประเมินสารเคมีสูตรเดี่ยวทั้ง 2 สูตร พบว่ายุงลายสายพันธุ์พื้นที่และสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการทั้ง 6 สายพันธุ์ มีอัตราการตายมากกว่าร้อยละ 90 ดังนี้คือ Deltamethrin 1% มีอัตราการตายระหว่างร้อยละ 98.4-100 และ Cypermethrin 10% มีอัตราการตายระหว่างร้อยละ 97.6-100 ผ่านเกณฑ์การตัดสินประสิทธิภาพสารเคมีขององค์การอนามัยโลก

วิจารณ์

สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ที่นำมาใช้ทดสอบในครั้งนี้ คือ สารเคมี Deltamethrin และสารเคมี Cypermethrin ได้ถูกผลิตขายในท้องตลาดทั้งสูตรสารเดี่ยวและสารผสมโดยการศึกษาครั้งนี้ได้สารเคมี 2 ชนิดนี้ที่มีใช้ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 มาทดสอบประสิทธิผลโดยเทคนิควิธีการใช้วิธี Cage Bio-assay test โดยเครื่องพ่นหมอกควันตามคำแนะนำกรมควบคุมโรค และทำการศึกษาแนวโน้มการสร้างความต้านทานดื้อต่อสารเคมีของยุงลายในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 เปรียบเทียบสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการที่ไม่เคยสัมผัสสารเคมีได้รับการรับรองว่าเป็นสารพันธุ์อ่อนแอไม่มีการสร้างความต้านทาน จากผลการศึกษาประสิทธิผลสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรเคมีผสมสารเสริมฤทธิ์สามารถทำให้ยุงลายพันธุ์ห้องปฏิบัติการตายได้มากกว่าร้อยละ 90 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่พบแนวโน้มการสร้างความต้านทานดื้อต่อสารเคมีชนิด Zeta-cypermethrin 2.25% ผสมสารเสริมฤทธิ์ ของยุงลายในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ของยุงลายสายพันธุ์พื้นที่คือ สายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร และสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร สาเหตุการสร้างความต้านทานยุงลายเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย คือ การได้รับสารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นเวลานานตรงกับการศึกษาของวิชัย สติมัย ในปี 2010 ถึงการใช้สารเคมีกำจัดยุงลายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพ่นควบคุมโรคไข้เลือดออกในภาคตะวันออก พบว่า ร้อยละ 100 คือสาร cypermethrin และเป็นสารเคมีชนิดเดียวกับที่มีแนวโน้มการสร้างความต้านทาน คือ สายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตรและสายพันธุ์โกสัมพีนคร จังหวัดกำแพงเพชร ถึงแม้ว่าจะมีการผสมสารเสริมฤทธิ์ก็ตาม เช่นเดียวกับภูเบศร์ ยะอัมพันธ และคณะ การศึกษาความไวของยุงลายสายพันธุ์ห้องปฏิบัติการกับยุงลายบ้านสายพันธุ์พื้นที่จังหวัดจันทบุรีต่อสารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์ที่แสดงถึงการสร้างความต้านทานของยุงลายในพื้นที่[11] ในส่วนของเทคนิคการพ่นสารเคมีโดยเครื่องพ่นหมอกควันตามคำแนะนำกรมควบคุมโรคยังคงมีประสิทธิผลในการนำมาใช้พ่นสารเคมีเพื่อกำจัดยุงลายในพื้นที่ได้ดี แต่ทั้งนี้เนื่องจากการทดสอบในครั้งนี้มีการควบคุมมาตรฐานเรื่องการพ่นโดยผู้เชี่ยวชาญ เครื่องพ่นที่ผ่านการตรวจคุณภาพ การผสมสารเคมีเป็นตามค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำและที่สำคัญคือการพ่นหมอกควันใช้เวลาปิดอบหลังพ่นเป็นเวลา 30-60 นาที ซึ่งในสถานการณ์จริงในพื้นที่อาจไม่เป็น

เช่นนี้การผสมสารเคมีการพ่นไม่ถูกต้องการตายของยุงลายอาจไม่ถึงร้อยละ 90 ประสิทธิผลการควบคุมยุงลายพาหะนำโรคลดลงส่งผลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมสถานการณ์จริงในพื้นที่ใช้เครื่องพ่นของพื้นที่และอัตราผสมที่ใช้จริงเพื่อเปรียบเทียบพ่นหมอกควันตามคำแนะนำกรมควบคุมโรค

2. ศึกษาความไวการสร้างความต้านทานดื้อต่อสารเคมีของยุงลายสายพันธุ์พื้นที่ ที่พบการระบาดซ้ำซากของโรคไข้เลือดออกเพื่อทราบปัญหาเกิดจากยุงลายของพื้นที่มีความไวลดลงหรือมีแนวโน้มที่จะดื้อต่อสารเคมีหรือไม่

3. จัดทำประวัติการใช้สารเคมีที่ของพื้นที่เพื่อทราบและหาแนวทางบริหารจัดการใช้สารเคมีลดการสร้างต้านของยุงลายต่อสารเคมีกำจัดแมลงในพื้นที่ได้ถูกต้องเหมาะสมกับยุงลายแต่ละพื้นที่

4. กรณีพื้นที่ที่มีรายงานยุงลายดื้อต่อสารเคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้หยุดใช้และปรึกษาสำนักงานป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่เพื่อสลับไปใช้กับสารเคมีที่มีสารออกฤทธิ์ต่างชนิดออกไป

5. ควรมีการทำฐานข้อมูลผู้พ่นสารเคมีควบคุมแมลงพาหะนำโรคและผู้ควบคุมการพ่นเพื่อนำมาใช้พัฒนาความรู้เรื่องการผสมสารเคมีการพ่นที่ถูกต้องเพิ่มความเข้มแข็งให้กับทีมควบคุมโรคระดับพื้นที่

6. ควรมีการประเมินความพร้อมของเครื่องพ่นในทุกปี

สรุป

1. ประสิทธิผลสารเคมีสูตรเดี่ยวและสูตรเคมีผสมสารเสริมฤทธิ์สามารถทำให้ยุงลายอ่อนแอ คือ สายพันธุ์ห้องปฏิบัติการ (F61) ตายได้มากกว่า 90% ไม่มีความแตกต่างกัน

2. ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่คือ สายพันธุ์บึงนาราง จังหวัดพิจิตร (PC1) และสายพันธุ์โกสัมพีนคร (KP1) จังหวัดกำแพงเพชร การสร้างความต้านทานดื้อต่อสารเคมีชนิด Zeta-cypermethrin 2.25% ผสมสารเสริมฤทธิ์

3. สาเหตุการสร้างความต้านทานยุงลายเกิดขึ้นได้จากการได้รับสารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นเวลานาน มีส่วนทำให้ยุงลายสายพันธุ์พื้นที่สร้างความต้านทานต่อสารชนิดนั้นได้

4. เครื่องพ่นหมอกควันยังมีประสิทธิผลในการนำมาใช้พ่นสารเคมีเพื่อกำจัดยุงลายในพื้นที่ได้

5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการใช้สารเคมีพ่นควบคุมพาหะนำโรคมีด้วยกันหลายปัจจัย คือ ผู้พ่นต้องมีความรู้เทคนิคการพ่นควบคุมยุงลายพาหะนำโรค เครื่องพ่นที่ใช้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพ การผสมสารเคมีเป็นตามฉลากหรือค่าสูงสุดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำ และเทคนิคการพ่นที่เหมาะสมกับเครื่องพ่นแต่ละชนิด เช่น การหมอกควันหลังพ่นต้องปิดอบ

เอกสารอ้างอิง

1. Dengue Fever Weekly Surveillance Report, Health Region 3. Bangkok: Department of Disease Control [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 16]. Available from https://drive.google.com/file/d/1nKOLzPvh92BRmgov8s0mVpbEVBejiumn/view.

2. Vector-Borne Diseases Division, Department of Disease Control. Guidelines for surveillance and control of dengue-borne diseases for public health officials 2021. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishing; 2021.

3. World Health Organization. Pesticides and their application for the control of vectors and pests of public health importance. Geneva: World Health Organization; 2006.

4. World Health Organization. Equipment for vector control: Specification guidelines. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2018.

5. World Health Organization. Guidelines for efficacy testing of insecticides for indoor and outdoor ground-applied space spray applications. Geneva: World Health Organization; 2009.

6. Abbott WS. A method for computing the effectiveness of an insecticide 1925. Journal of the American Mosquito Control Association. 1987;3(2):302-3.

7. World Health Organization. Monitoring and managing insecticide resistance in Aedes mosquito populations Interim guidance for entomologists. Geneva: World Health Organization; 2016.

8. Kettip K, Jansupa J, Madang S, Ruangcharoen K, Uwanborn W. Susceptibility of *Aedes aegypti* mosquitoes to pyrethriod chemicals in the Northern region of Thailand in the years 2015 and 2016. Lanna Public Health Journal. 2018;14(1):13-22.

9. Thepnaow W, Chawna N. Susceptibility to insecticides (Temephos, Alphacypermethrin, Deltamethrin, Lamda-cyhalothrin and Cypermethrin) of Aedes aegypti mosquitoes in Buriram Province. Journal of the office of disease prevention and control 9 Nakhon Ratchasima. 2018;24(2):15-23.

10. Satimai W. The study of using and insecticide resistant in the Eastern Thailand. Journal of Vector Borne Diseases. 2010;7:18-30.

11. Ya-umphan P, Sathantriphop S, Mukkhun P, Paeporn P, Ritthison W. Insecticide susceptibility characterization and efficacy of insecticides for thermal space spray application against insecticide-resistant Aedes aegypti (L.) from Chanthaburi province. Disease Control Journal. 2021; 47(4):967-81.

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Development of a long-term care system for the elderly with dependency Under the mechanism of the District Quality of Life Development Committee, Kamphaeng Phet Province

Sonthaya Plonkhot
Public Health Office, Mueang District, Kamphaeng Phet Province

Received: July 16, 2025 | **Revised**: September 2, 2025 | **Accepted**: September 8, 2025

Abstract

This action research aimed to develop a long-term public health care model for dependent elderly under the mechanism of the District Quality of Life Development Committee in Kamphaeng Phet Province. 1) Use the questionnaire with the District Quality of Life Development Committee of 11 districts and 110 dependent elderly people or their caregivers. 2) The model development process was carried out between December 2024-May 2025. The study results found that: the long-term public health care model for the dependent elderly under the mechanism of the District Quality of Life Development Committee in Kamphaeng Phet Province include: 1) Long-term care (LTC) policy determination as an ODOP issue 2) Creating awareness to create cooperation from families, communities and network partners 3) Developing the potential of CM CG, village health volunteers and community leaders 4) Continuing care at home by the family medicine team 5) Support from local government organizations and various sectors. After participating in the development, the District Quality of Life Development Committee had more knowledge and participation in the operation, and the difference was statistically significant ($p<0.05$) compared to before participating in the development. Dependent elderly people or their caregivers had increased satisfaction with the long-term care system and had a statistically significant difference from before participating in the development ($p<0.05$). The recommendations are to develop the capacity of family caregivers and create cooperation in caring for the elderly with dependency and to study and develop a model of District Quality of Life Development Committee in implementing long-term public health care for the elderly with dependency (LTC).

Correspondence: Sonthaya Plonkhot **E-mail**: sonthaya_aui2904@hotmail.com

การพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จังหวัดกำแพงเพชร

สนธยา พลโคตร
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

วันรับ: 16 กรกฎาคม 2568 | **วันแก้ไข:** 2 กันยายน 2568 | **วันตอบรับ:** 8 กันยายน 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร 1) ใช้แบบสอบถามกับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) 11 อำเภอ และผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล จำนวน 110 คน 2) กระบวนการพัฒนารูปแบบ ระหว่างเดือนธันวาคม 2567-พฤษภาคม 2568 ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร ได้แก่ 1) การกำหนดนโยบายการดูแลระยะยาว (LTC) เป็นประเด็น ODOP 2) สร้างการรับรู้เพื่อสร้างความร่วมมือจากครอบครัว ชุมชนและภาคีเครือข่าย 3) พัฒนาศักยภาพ CM CG อสม. และผู้นำชุมชน 4) การดูแลต่อเนื่องที่บ้านโดยทีมเวชศาสตร์ครอบครัว 5) การสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนต่าง ๆ หลังเข้าร่วมการพัฒนา คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) มีความรู้และมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกับก่อนการเข้าร่วมพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล มีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาว เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกับก่อนการเข้าร่วมพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ข้อเสนอแนะคือควรพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลหลักในครอบครัวและสร้างความร่วมมือในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง และทำการศึกษาพัฒนา พชอ. ต้นแบบในการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC)

ติดต่อผู้นิพนธ์: สนธยา พลโคตร **อีเมล์:** sonthaya_aui2904@hotmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
Long-term care	การดูแลระยะยาว
District Quality of Life Development Committee	คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ
Dependent elderly	ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

บทนำ

การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนเกิดการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุ (Long Term Care for the Elderly) ซึ่งเป็นการจัดบริการเพื่อตอบสนองความต้องการการช่วยเหลือของผู้สูงอายุตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 มาตรา 11(13) โดยมีหน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงาน เช่น กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น[1] โดย สปสช. มีบทบาทในการจัดสรรงบประมาณให้กับกองทุนหลักประกันสุขภาพในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่ (กปท. ระดับตำบล) ซึ่งอยู่ในการดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล อบต.) โดยยึดหลักให้ครอบครัวเป็นผู้ดูแลหลัก มุ่งเน้นการฟื้นฟูบำบัดและการส่งเสริมสุขภาพครอบคลุมทุกมิติ เพื่อรองรับสังคมสูงวัยที่มีการคาดประมาณว่าประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 10.3 ล้านคน (ร้อยละ 16.2) ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 20.5 ล้านคน (ร้อยละ 32.1) ในปี พ.ศ. 2583[2] การเพิ่มขึ้นนี้ทำให้ผู้สูงอายุจำนวนมากต้องเผชิญกับปัญหาในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากสภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย ปัจจุบันพบว่าผู้สูงอายุถูกทอดทิ้งหรือปล่อยให้อยู่ตามลำพังมากขึ้นเนื่องจากบุตรหลานวัยแรงงานต้องออกไปทำงานนอกบ้าน[3] และยังพบว่าผู้สูงอายุประมาณ 1 ใน 3 ยังคงทำงานและร้อยละ 43 ทำงานเพื่อหารายได้เลี้ยงตนเองและครอบครัว[4]

กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมอนามัย ได้กำหนดให้ทุกอำเภอดำเนินการตำบลส่งเสริมสุขภาพดูแลผู้สูงอายุระยะยาว (Long Term Care: LTC) ให้ผ่านเกณฑ์ทั้ง 7 องค์ประกอบ และได้กำหนดแนวทางการบริหารจัดการภายใต้โครงการพัฒนาระบบดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในพื้นที่ดูแลระยะยาว (Long Term Care) ผ่านระบบ 3C (Care Manager: CM; Care Giver: CG และ Care Plan: CP) โดยสนับสนุนงบประมาณในการดูแลแบบเหมาจ่ายรายละ 5,000 บาท (ปี พ.ศ. 2559) 6,000 บาท (ปี พ.ศ. 2566) และ 10,442 บาท (ปี พ.ศ. 2567) โดยให้หน่วยบริการสาธารณสุขสนับสนุนระบบบริการดูแลระยะยาวบุคคลที่มีภาวะพึ่งพิงโดยการจ้างเหมาผู้ช่วยเหลือดูแลผู้สูงอายุ (CG) ในลักษณะจิตอาสาตามแผนการดูแลรายบุคคล (CP)[5] เช่นเดียวกับจังหวัดกำแพงเพชร[6] ได้ร่วมดำเนินการตั้งแต่เริ่มต้นและพบว่าในปี พ.ศ. 2567 มี CM ผ่านการอบรม จำนวน 259 คน แต่ปฏิบัติงานจริง 188 คน (ร้อยละ 72.58, ลาออก 1 คน ย้ายงาน 70 คน) ในส่วนของ CG ผ่านการอบรม จำนวน 2,057 คน ปฏิบัติงานจริง 1,844 คน (ร้อยละ 89.64) เมื่อศึกษาปัญหาเชิงลึกจะพบว่าหลายหน่วยบริการไม่ดำเนินการต่อ เนื่องจากปัญหาเรื่องการจัดทำเอกสารหลักฐานทางการเงิน ปัญหาด้านผู้ดูแล (CG) จะดูแลผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงเฉพาะในหมู่บ้านที่ตนเองอาศัยอยู่ไม่ยอมไปหมู่บ้านอื่น ประกอบกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีบุคลากรที่ผ่านการอบรม CM และหลายแห่งไม่มีบุคลากรสาธารณสุข จึงถือได้ว่าเป็นอุปสรรคอย่างมากในการดำเนินงานการดูแลระยะยาวให้ประสบผลสำเร็จได้ยากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา “การพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จังหวัดกำแพงเพชร” ขึ้น โดยหวังผลในการกำหนดประเด็น “ผู้สูงอายุ” เป็นประเด็นสุขภาพของแต่ละอำเภอเพื่อให้คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงแบบมีส่วนร่วมในการส่งเสริมให้ผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงสามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ธันวาคม 2567-พฤษภาคม 2568

วัสดุและวิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart[7] ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน (P-A-O-R) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่ได้รับการดูแลตามโครงการการดูแลระยะยาว ดำเนินกิจกรรมระหว่างเดือนธันวาคม 2567-พฤษภาคม 2568

โครงการนี้ได้รับอนุมติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชรเลขที่ 67 02 18 ลงวันที่ 16 ธันวาคม 2567

กิจกรรมการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

ระยะที่ 1 การประเมินสถานการณ์ และการศึกษาบริบทการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ชุดคือ 1) แบบสอบถามคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 9 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบหรือเติมข้อความในช่องว่าง ส่วนที่ 2 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานการดูแลระยะยาว เป็นข้อคำถามแบบมีตัวเลือกให้ตอบถูก หรือผิด (จำนวน 20 ข้อ/20 คะแนน) ส่วนที่ 3 แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (จำนวน 25 ข้อ/125 คะแนน) ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการดำเนินงานการดูแลระยะยาว จำนวน 4 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด 2) แบบสอบถามผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแล ประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้ ส่วนที่ 1 กับส่วนที่ 2 ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับแบบสอบถาม พชอ. ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจในการดำเนินงานการดูแลระยะยาว ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (จำนวน 30 ข้อ/150 คะแนน) ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการดำเนินงานการดูแลระยะยาว จำนวน 3 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา แล้วนำไปทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ (Try out) โดยไปทดลองใช้ในพื้นที่เทศบาลตำบลช่องลม อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร (เนื่องจากเป็นพื้นที่ต้นแบบด้านการดูแลระยะยาว) จำนวน 30 คน และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ได้ค่า KR-20 ของแบบวัดความรู้ และค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) แบบประเมินการมีส่วนร่วม และความพึงพอใจในการดำเนินงานการดูแลระยะยาว เท่ากับ 0.86, 0.84 และ 0.89 ตามลำดับ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร

ขั้นวางแผน (Planning: P)

ระยะที่ 1 การประเมินสถานการณ์ และการศึกษาบริบท

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ประยุกต์ใช้ของเด่นนภา ทองอินทร์[12] เนื่องจากเป็นการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงประสิทธิผลการดำเนินงานการดูแลระยะยาวของกองทุนหลักประกันสุขภาพในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่ ที่มีการปฏิบัติจริงจนได้มีการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง เพื่อพัฒนากระบวนการดูแลผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงของกองทุนดูแลระยะยาวจังหวัดกำแพงเพชร

แบบสอบถามชุดที่ 1 เก็บข้อมูลจากคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ทั้ง 11 อำเภอในจังหวัดกำแพงเพชร

แบบสอบถามชุดที่ 2 เก็บข้อมูลจากตัวแทนผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแล

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากระยะที่ 1 นำเสนอต่อที่ประชุมคณะทำงาน (พชอ. ที่สมัครใจเข้าร่วมในการพัฒนา) เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการ (ขั้นลงมือปฏิบัติ: Action) ในการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงแบบมีส่วนร่วมตามบริบทของพื้นที่

ขั้นลงมือปฏิบัติ (Action: A)

เป็นการดำเนินกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการ โดยมีกิจกรรมดังนี้

1) CG ปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

2) CM กำกับการปฏิบัติงานของ CG

3) ทีมหมอครอบครัวเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

4) กปท. พชอ. เยี่ยมบ้านผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง

5) กิจกรรมอื่น ๆ ที่คณะทำงานฯ ได้ออกแบบระบบการดูแลระยะยาวของแต่ละพื้นที่

ขั้นสังเกตผล (Observation: O)

1) ผู้วิจัยสังเกต และประเมินความรู้ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาวของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ. ที่สมัครใจเข้าร่วมในการพัฒนา)

2) ผู้วิจัยทำการประเมินความรู้ ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแลที่มีต่อระบบการดูแลระยะยาวที่ได้พัฒนาขึ้น

ขั้นสะท้อนผล (Reflection: R)

1) ผู้วิจัยร่วมประชุมกับคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ. ที่สมัครใจเข้าร่วมในการพัฒนา) เพื่อสรุปผลการดำเนินงาน

2) สรุปถอดบทเรียนและปัจจัยแห่งความสำเร็จ เพื่อกำหนดแผนการพัฒนาในวงรอบต่อไป

ผู้วิจัยและทีมงานจึงได้นำวิธีการและกระบวนการที่ได้รับการปรับปรุงนี้ไปใช้ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงและกำกับ ติดตามการปฏิบัติของญาติผู้ดูแล ต่อจาก PAOR 2 โดยสนับสนุนการดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จพร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา ตามวงรอบ PAOR 3....4 ต่อไป

การศึกษาครั้งนี้มีลักษณะเป็นการวนรอบ P-A-O-R เพื่อพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.)

โดยเน้นผลลัพธ์ที่สำคัญคือการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในคณะกรรมการ พชอ. โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง เพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแลมีความพึงพอใจในระดับสูงเช่นกัน และในขั้นตอนสุดท้ายจะทำการประเมินผลการดำเนินงานการดูแลระยะยาว ได้แก่

1) ตัวชี้วัด LTC เช่น การดูแลตาม care plan, การเปลี่ยนแปลงของคะแนน ADL, การเปลี่ยนกลุ่มภาวะพึ่งพิง เช่น เปลี่ยนจากกลุ่มติดบ้าน เป็นติดสังคม หรือ ติดเตียง เป็นติดบ้าน เป็นต้น

2) การประเมินตำบล LTC 6 องค์ประกอบ (เพื่อประเมินความร่วมมือในการพัฒนา)

3) การเปรียบเทียบความรู้ การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ขั้นวางแผน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ชี้แจงโครงร่างวิจัย วัตถุประสงค์และแบบสอบถามแก่สาธารณสุขอำเภอทุกแห่งในฐานะเลขาฯ พชอ. และบุคลากรสาธารณสุขผู้รับผิดชอบงาน เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย

2) ฝึกเทคนิคการสัมภาษณ์และชี้แจงการเก็บข้อมูลให้กับผู้ช่วยนักวิจัย

3) ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามซึ่งผู้ช่วยนักวิจัยจะนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายทุกคนทั้ง 11 อำเภอในจังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) และผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล

4) ตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบสอบถามให้ครบ

5) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติต่อไป

2. ขั้นพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวของ พชอ.

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยขอความร่วมมือคณะทำงานฯ ประกอบด้วย คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ และบุคลากรสาธารณสุขของหน่วยบริการ (CM) กำกับ ติดตาม การปฏิบัติงานของ CG และประเมินผลการดำเนินงานการดูแลระยะยาว ประเมินความรู้ การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการ พชอ. และประเมินความรู้ ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแล (โดยใช้แบบสอบถามในระยะที่ 1) เพื่อเปรียบเทียบกับก่อนเข้าร่วมกิจกรรม เป็นระยะ ๆ จนกว่าจะมีความรู้ การมีส่วนร่วมและความพึงพอใจในระดับสูง และมีผลการประเมิน เช่น ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงทุกคนได้รับการดูแลตาม care plan และผ่านเกณฑ์การประเมินตำบล LTC 6 องค์ประกอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

2. การเปรียบเทียบก่อนหลัง ด้วยสถิติ Paired t-test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญไว้ที่ 0.05

3. ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) การตีความหมาย และจัดกลุ่มของข้อมูลที่ได้

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 การประเมินสถานการณ์ และการศึกษาบริบทการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.)

จังหวัดกำแพงเพชร คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.2) มีอายุอยู่ระหว่าง 35–50 ปี (ร้อยละ 42.6, เฉลี่ย 44.80 ปี) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 68.5) การศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 63.0) อาชีพรับราชการ (ร้อยละ 55.6) ตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบในปัจจุบัน เป็นพนักงานราชการ (ร้อยละ 28.7) มีประสบการณ์ในการทำงานด้านสุขภาพต่ำกว่า 15 ปี (ร้อยละ 59.7, เฉลี่ย 13.89 ปี) ประเด็นปัญหาสุขภาพของพื้นที่ (ODOP) 5 อันดับแรก ได้แก่ NCDs (ร้อยละ 23.7) SMIV (ร้อยละ 19.1) และกลุ่มเปราะบาง (ร้อยละ 18.1) LTC (ร้อยละ 14.9) และอุบัติเหตุ (ร้อยละ 10.7) ร้อยละ 94.5 เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลระยะยาว โดยได้รับจากหน่วยบริการปฐมภูมิ มากที่สุด (ร้อยละ 19.2) มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 79.6) รองลงมาคือระดับสูงและต่ำ (ร้อยละ 13.9 และร้อยละ 6.5 ตามลำดับ) มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 42.6) รองลงมาคือระดับสูงและต่ำ (ร้อยละ 29.2 และร้อยละ 28.2 ตามลำดับ)

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.)

ข้อมูล (n = 216)	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	99	45.8
หญิง	117	54.2
2. อายุ (ปี)		
<35 ปี	49	22.7
35–50 ปี	92	42.6
>50 ปี	75	34.7
$\bar{x}$ = 44.80, SD. = 10.849, min = 23, max = 82		
3. สถานภาพ		
โสด	54	25.0
คู่	148	68.5
หม้าย/หย่า/แยก	14	6.5
4. การศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	50	23.1
ปริญญาตรี	136	63.0
สูงกว่าปริญญาตรี	30	13.9
5. อาชีพปัจจุบัน		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	4	1.9
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	22	10.1
เกษตรกรรม	34	15.7
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13	6.0
รับจ้างพนักงานบริษัท	19	8.8
ข้าราชการ	120	55.6
ข้าราชการบำนาญ	4	1.9

ข้อมูล (n = 216)	จำนวน	ร้อยละ
6. ตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบในปัจจุบัน		
นายอำเภอ	3	1.4
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน	1	0.5
สาธารณสุขอำเภอ	11	5.1
นายกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	9	4.2
ปลัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	2	0.9
หัวหน้าส่วนราชการ	12	5.6
หัวหน้าฝ่าย/งาน สสอ./รพช.	21	9.7
ผอ.รพ.สต.	19	8.8
กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน	42	19.4
ตัวแทนภาคท้องถิ่น (อบต.สท.)	10	4.6
รอง ผอ.โรงพยาบาล	1	0.5
พนักงาน/ราชการ	62	28.7
ภาคประชาชน	23	10.6
7. ประสบการณ์ในการทำงานด้านสุขภาพ (ปี)		
<15 ปี	129	59.7
15-30 ปี	63	29.2
>30 ปี	24	11.1
$\bar{x}$ = 13.89, SD. = 11.863, min = 1, max = 45		
8. ประเด็นปัญหาสุขภาพของพื้นที่ (n = 497)		
กลุ่มเปราะบาง	90	18.1
SMIV	95	19.1
PM2.5	17	3.4
NCDs	118	23.7
LTC	74	14.9
โรคติดต่อ เช่น ไข้เลือดออก	11	2.2
อุบัติเหตุ	53	10.7
โรคระบาด	2	0.4
มะเร็ง	34	6.9
ปัญหาฆ่าตัวตาย	3	0.6
9. การได้รับข้อมูลข่าวสาร		
ไม่ได้รับ	11	5.1
ได้รับแหล่งข้อมูล (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ) (n = 709)	205	94.5
วิทยุ โทรทัศน์	34	4.8
อินเตอร์เน็ต	95	13.4
คณะกรรมการอนุ LTC	105	14.8
บุคลากรของเทศบาล/อบต.	62	8.7
หน่วยบริการปฐมภูมิ	136	19.2
CM, CG	104	14.7

ข้อมูล (n = 216)	จำนวน	ร้อยละ
หอกระจายข่าว/เสียงตามสาย	37	5.2
ข่าวประชาสัมพันธ์ของ สปสช.	94	13.3
สิ่งพิมพ์ (โปสเตอร์ แผ่นพับ)	42	5.9

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตจำแนกตามระดับความรู้และการมีส่วนร่วมภาพรวม

ข้อมูล (n = 216)	ระดับความรู้		ระดับการมีส่วนร่วม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	14	6.5	61	28.2
ระดับปานกลาง	172	79.6	92	42.6
ระดับสูง	30	13.9	63	29.2
	$\bar{x}$ = 13.24, SD. = 1.811, min = 6, max = 18		$\bar{x}$ = 84.26, SD. = 27.189, min = 25, max = 125	

ตารางที่ 3 ร้อยละของระดับการมีส่วนร่วมภาพรวม จำแนกรายอำเภอ

การมีส่วนร่วม	อำเภอในจังหวัดกำแพงเพชร										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ระดับต่ำ	23.8	10.0	20.0	14.3	20.0	47.6	12.5	9.5	19.0	85.7	42.1
ระดับปานกลาง	57.2	70.0	30.0	47.6	46.7	4.8	25.0	81.0	47.6	14.3	42.1
ระดับสูง	19.0	20.0	50.0	38.1	33.3	47.6	62.5	9.5	33.3	0.0	15.8

ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแล เป็นเพศชายและหญิงเท่ากัน มีอายุระหว่าง 40-60 ปี (ร้อยละ 51.8, เฉลี่ย 56.77 ปี) สถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 72.7) การศึกษาจบชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 35.4) ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 49.1) มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท/เดือน (ร้อยละ 73.6, เฉลี่ย 8,315.45 บาท/เดือน) สิทธิการรักษาเป็นบัตรสวัสดิการ (บัตรทอง) (ร้อยละ 87.3) ส่วนใหญ่เป็นญาติผู้ดูแลผู้สูงอายุ/บุคคลอื่นที่มีภาวะพึ่งพิง (ร้อยละ 49.1) ร้อยละ 99.1 เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลระยะยาว โดยได้รับจากหน่วยบริการปฐมภูมิ (ร้อยละ 37.2) มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 71.8) รองลงมาคือระดับต่ำและระดับสูง (ร้อยละ 22.7 และร้อยละ 5.5 ตามลำดับ) มีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาว อยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 91.8) รองลงมาคือระดับสูงและระดับต่ำ (ร้อยละ 7.3 และร้อยละ 0.9 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง จำแนกตามระดับความรู้และความพึงพอใจภาพรวม

ข้อมูล (n = 110)	ระดับความรู้		ระดับความพึงพอใจ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	25	22.7	1	0.9
ระดับปานกลาง	79	71.8	101	91.8
ระดับสูง	6	5.5	8	7.3
	$\bar{x}$ = 12.55, SD. = 1.820, min = 7, max = 16		$\bar{x}$ = 105.20, SD. = 8.074, min = 86, max = 120	

ตารางที่ 5 ร้อยละของระดับความพึงพอใจภาพรวมจำแนกรายอำเภอ

ความพึงพอใจ	อำเภอในจังหวัดกำแพงเพชร										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ระดับต่ำ	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ระดับปานกลาง	100.0	90.0	100.0	90.0	100.0	90.0	100.0	100.0	80.0	80.0	80.0
ระดับสูง	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	20.0	20.0	20.0

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร

เป็นการพัฒนาการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ P-A-O-R ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart[7] ดังนี้

1. การวางแผน (Planning: P)

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้ผลการศึกษาในระยะที่ 1 เสนอต่อที่ประชุมประจำเดือนสาธารณสุขอำเภอเพื่อสะท้อนผลที่ได้เกี่ยวกับประเด็นปัญหาสุขภาพของพื้นที่ (ODOP) ซึ่งที่ประชุมได้ให้ความเห็นว่าปัญหาที่ผ่านมาสอดคล้องกับผลที่ได้จากการศึกษาในระยะที่ 1 คือ ส่วนใหญ่ไม่กำหนดการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC) เป็นประเด็นปัญหาสุขภาพ (ODOP) เนื่องจากมีความเข้าใจว่าการดำเนินงานการดูแลระยะยาวเป็นเรื่องของสาธารณสุขและมีการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) แล้วผ่านกองทุนหลักประกันสุขภาพในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่ (กปท.) ซึ่งน่าจะดำเนินการได้ดีเพราะมีผู้ดูแล (CG) ในพื้นที่มี อสม. ช่วยเหลือดูแลและได้ร่วมกันวางแผน ซึ่งที่ประชุมขอความร่วมมืออำเภอที่มีผลการประเมินการมีส่วนร่วมในระดับปานกลางค่อนไปทางต่ำ จำนวน 3 อำเภอ และอำเภอที่ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลมีความพึงพอใจในระดับต่ำเข้าร่วมการพัฒนา เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ ดังนี้

1) การพัฒนาศักยภาพ/ฟื้นฟูความรู้ผู้จัดการระบบ (CM) ผู้ดูแล (CG) (ตามหลักสูตรของกรมอนามัย 70 ชั่วโมง)

2) การอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เกี่ยวกับการประเมิน/คัดกรองความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (ADL) และการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC)

3) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงอย่างยั่งยืน

4) คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ที่สมัครใจเข้าร่วมการพัฒนาจัดทำแผนปฏิบัติการในการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงแบบมีส่วนร่วมตามบริบทของพื้นที่

2. การลงมือปฏิบัติ (Action: A)

การปฏิบัติกิจกรรมในขั้นตอนนี้ มีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการที่ได้วางแผนไว้ดังนี้

1) การอบรมฟื้นฟู CM CG จัดโดยศูนย์อนามัยที่ 3 นครสวรรค์

2) หน่วยบริการสาธารณสุขจัดอบรมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เกี่ยวกับการประเมิน/คัดกรองความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน (ADL) และการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC)

3) ชี้แจงแบบคัดกรอง ADL เพื่อสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการค้นหาผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโดย อสม. และบุคลากรสาธารณสุขจะทำการประเมิน/คัดกรองเพื่อให้เข้าถึงระบบการดูแล

4) CG ปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงตามแผนการดูแลเฉพาะราย (Individual Care Plan) ตามรายกรณีที่ได้รับการมอบหมายและมีการเชื่อมโยงส่งต่อข้อมูลกับ CM

5) CM กำกับการปฏิบัติงานของ CG และให้การช่วยเหลือ/แนะนำในรายที่มีปัญหา/เกินขีดความสามารถของ CG และมีการประสานส่งต่อข้อมูลให้กับทีมเวชศาสตร์ครอบครัว

6) ทีมหมอครอบครัวเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ซึ่งนอกจากจะให้การดูแลผู้สูงอายุแล้วยังเป็นการให้คำแนะนำแก่ผู้ดูแลหลักในครอบครัวในการดูแลตามปัญหา/สถานการณ์ (Training on the Job)

7) กปท. พชอ. เยี่ยมบ้านผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง เพื่อให้การช่วยเหลือ เช่น การปรับสภาพบ้าน การดูแลในการดำรงชีวิตและสร้างขวัญ-กำลังใจแก่สมาชิกในครอบครัว

8) กิจกรรมอื่น ๆ ที่ได้ออกแบบระบบการดูแลระยะยาวของแต่ละพื้นที่

3. การสังเกตผล (Observation: O)

จากการเยี่ยมเสริมพลัง การสังเกต และการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย (คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ: พชอ.) พบว่า มีการกำหนดนโยบายการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC) เป็นประเด็นปัญหาสุขภาพ (ODOP) ของ พชอ. มีการประสานความร่วมมือในการดำเนินงาน LTC มากขึ้น ทั้งร่วมค้นหาจัดทำโครงการดูแลและจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง CM CG อสม. ทีมหมอครอบครัว และผู้นำชุมชน มีการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานมากขึ้น หลังเข้าร่วมการพัฒนา 12 สัปดาห์ คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC) และมีส่วนร่วมในการดำเนินงานมากขึ้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละคณะกรรมการพัฒนา พชอ. จำแนกตามระดับความรู้ ก่อนและหลังการพัฒนา

ระดับความรู้ (n = 82)	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	7	8.5	4	4.9
ระดับปานกลาง	68	83.0	65	79.3
ระดับสูง	7	8.5	13	15.9
	$\bar{x}$ = 12.90, SD. = 1.690, min = 8, max = 18		$\bar{x}$ = 13.33, SD. = 1.685, min = 8, max = 18	

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละคณะกรรมการ พชอ. จำแนกตามระดับการมีส่วนร่วม ก่อนและหลังการพัฒนา

ระดับการมีส่วนร่วม (n = 82)	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	39	47.6	39	47.6
ระดับปานกลาง	22	26.8	20	24.4
ระดับสูง	21	25.6	23	28.0
	$\bar{x}$ = 73.90, SD. = 33.765, min = 25, max = 125		$\bar{x}$ = 74.43, SD. = 33.383, min = 25, max = 125	

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และการมีส่วนร่วมของคณะกรรมการ พชอ. ก่อนและหลังการพัฒนา

ค่าเฉลี่ย (n = 82)	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		t	P- value
	$\bar{x}$	SD.	$\bar{x}$	SD.		
ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว	12.90	1.690	13.33	1.685	-7.092	<0.001**
การมีส่วนร่วมในการดำเนินงานการดูแลระยะยาว	73.90	33.765	74.43	33.383	-4.544	<0.001**

**p<0.001

4. การสะท้อนผล (Reflection: R)

ผลการดำเนินกิจกรรมข้างต้นพบว่าประชาชนให้ความร่วมมือในการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมากขึ้น ครอบครัวให้ความสนใจมีส่วนในการรับรู้และร่วมวางแผนการให้การดูแลผู้สูงอายุตาม Care Plan และปฏิบัติการดูแลตามคำแนะนำของทีมเวชศาสตร์ครอบครัว แต่ปัญหาที่พบคือมีภาวะเครียด ขาดรายได้ และบางคนเกิดการเจ็บป่วย ส่วนวัสดุที่จำเป็นต้องการรับการสนับสนุนคือผ้าอ้อมผู้ใหญ่ และต้องการให้มีการเยี่ยมจากทีมสุขภาพให้บ่อยกว่าทุกวันนี้ หลังเข้าร่วมการพัฒนา 12 สัปดาห์ ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล มีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาวมากขึ้น

ตารางที่ 9 จำนวนร้อยละ ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงจำแนกตามระดับความพึงพอใจก่อนและหลังการพัฒนา

ระดับความพึงพอใจ (n = 40)	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	1	2.5	1	2.5
ระดับปานกลาง	34	85.0	30	75.0
ระดับสูง	5	12.5	9	22.5
	$\bar{x}$ = 105.83, SD. = 8.944, min = 86, max = 120		$\bar{x}$ = 106.38, SD. = 9.475, min = 86, max = 120	

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล ก่อนและหลังการพัฒนา

ค่าเฉลี่ย (n = 40)	ก่อนการพัฒนา		หลังการพัฒนา		t	P- value
	$\bar{x}$	SD.	$\bar{x}$	SD.		
ความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาว	105.83	8.944	106.38	9.475	-2.676	0.011*

*p<0.05

รูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วย

1) การกำหนดนโยบายการดูแลระยะยาว (LTC) เป็นประเด็น ODOP ของ พชอ.

2) สร้างการรับรู้เพื่อสร้างความร่วมมือจากครอบครัว ชุมชนและภาคีเครือข่าย

3) พัฒนาศักยภาพผู้จัดการ (CM) ผู้ดูแล (CG) อสม. และผู้นำชุมชน

4) การดูแลต่อเนื่องที่บ้านโดยทีมเวชศาสตร์ครอบครัว

5) การสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กองทุนตำบล และภาคส่วนต่าง ๆ

วิจารณ์

คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว อยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือระดับสูงและระดับต่ำ ซึ่งถึงแม้ว่ามากกว่าครึ่งจะประกอบอาชีพรับราชการ แต่เนื่องจากมีประสบการณ์ในการทำงานด้านสุขภาพต่ำกว่า 15 ปี (เฉลี่ย 13.89 ปี) จึงทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาวอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งที่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลระยะยาว (ร้อยละ 94.5) โดยได้รับจากหน่วยบริการปฐมภูมิมากที่สุด แต่เนื่องจากมีการกำหนดนโยบายการดูแลระยะยาว (LTC) เป็นประเด็นปัญหาสุขภาพ (ODOP) ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) เพียงร้อยละ 14.9 โดยส่วนใหญ่จะสนใจในเรื่องของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ผู้ป่วยจิตเวชและยาเสพติดที่มีความเสี่ยงสูงต่อการก่อความรุนแรง (SMI-V) และกลุ่มเปราะบาง จึงเป็นผลให้คณะกรรมการฯ มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาวยังไม่ดีพอทั้งภาพรวมและรายด้าน แต่หากพิจารณาการมีส่วนร่วมรายอำเภอพบว่าส่วนใหญ่มีระดับการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางสูง ยกเว้นอำเภอลำดับที่ 6, 10, 11 ที่มีระดับการมีส่วนร่วมในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลางค่อนมาทางต่ำ และพบปัญหาการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูล สถานการณ์ปัญหาสุขภาพและความต้องการของผู้สูงอายุหรือบุคคลอื่นที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้ระบบการดูแลระยะยาวมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ปัญหาการจัดบริการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ได้แก่ 1) ด้านผู้ดูแล ขาดความรู้ ทักษะและความมั่นใจในการปฏิบัติดูแลผู้สูงอายุ ต้องการการสับเปลี่ยนการดูแลผู้สูงอายุแทนในบางวัน/บางกิจกรรม 2) ด้านผู้นำชุมชน มองว่าการส่งเสริมสุขภาพเป็นบทบาทและหน้าที่ของผู้ให้บริการ ในส่วนของท้องถิ่น มีหน้าที่สนับสนุนงบประมาณเท่านั้น 3) ด้านการจัดบริการ ทีมสหวิชาชีพมีนโยบายที่เป็นลักษณะของการดูแลต่อเนื่อง การดูแลระยะยาวและการดูแลระยะท้าย มีการจัดตั้งคลินิกผู้สูงอายุ แต่ขาดการบูรณาการการดูแล[8] โดยก่อนดำเนินงานระดับการมีส่วนร่วมในการดูแลในทุกด้านในระดับปานกลาง[9] สภาพปัญหาและความต้องการการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ได้แก่ ปัญหาการสื่อสาร การตัดสินใจและการกระทำร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุและผู้ดูแล/ครอบครัว การเข้าถึงบริการ ขาดการสนับสนุนทางสังคม และการขาดการมีส่วนร่วมของครอบครัว[10] และการศึกษาพบว่า การดูแลระยะยาวผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงส่วนใหญ่เป็นการดูแลโดยครอบครัว สำหรับชุมชนมีส่วนร่วมเป็นบางครั้ง เช่น การมีกิจกรรมร่วมในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในบางโอกาสเฉพาะกิจทั้งนี้การดูแลในครอบครัวพบว่าเป็นการดูแลโดยบุตร คู่สมรส ญาติ และโดยเพื่อนบ้านตามลำดับ[11]

ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือญาติผู้ดูแล มีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาว อยู่ในระดับปานกลาง รองลงมาคือระดับสูงและระดับต่ำ เมื่อจำแนกรายอำเภอพบว่ามีความพึงพอใจในระดับปานกลางและสูง ยกเว้นอำเภอลำดับที่ 4 ที่มีความพึงพอใจภาพรวม ความพึงพอใจในอัธยาศัย/ความสนใจของผู้ให้บริการ และความพึงพอใจต่อคุณภาพของบริการ อยู่ในระดับปานกลางและต่ำ แต่หากพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจรายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยพบความพึงพอใจในอัธยาศัย/ความสนใจของผู้ให้บริการ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ส่วนความพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับจากบริการ ความพึงพอใจต่อคุณภาพของบริการ และปัญหาการได้รับการบริการที่ตรงเวลา มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด พบได้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุเฉลี่ย 56.77 ปี มีการศึกษาต่ำ รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน (เฉลี่ย 8,315.45 บาท) จึงต้องทำงานหนัก (เกษตรกรรม) ซึ่งถึงแม้จะเคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดูแลระยะยาว แต่ก็ทำให้มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการดูแลระยะยาว ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่อนไปทางต่ำ โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องที่ สปสช. จะจ่ายค่าบริการด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุหรือบุคคลอื่นที่มีภาวะพึ่งพิงแบบเหมาจ่ายรายละ 6,000 บาท/ปี ปัจจุบันเพิ่มเป็น 10,442 บาท/ปี/ราย แต่เนื่องจากระบบการดูแลระยะยาวจะมีผู้ดูแล (CG) ที่ผ่านการอบรมเข้าไปดูแลให้การช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการจัดสรรผ้าอ้อมสำเร็จรูปซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง และยังช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัวได้ จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาวค่อนข้างดี สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการดำเนินงานดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงได้รับการดูแลจากกองทุนและญาติผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกองทุนดูแลผู้สูงอายุระยะยาว[12] และพบว่าระบบบริการดูแลระยะยาวมีการดำเนินงานที่ต่อเนื่องโดยอาสาสมัครสาธารณสุขที่ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแล ซึ่งสร้างความอุ่นใจ พึงพอใจให้กับครอบครัวของผู้สูงอายุที่ต้องการการดูแล ในภาพรวมการจัดบริการมีความเหมาะสม เจ้าหน้าที่สามารถจัดบริการในครัวเรือน[13]

รูปแบบการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วย 1) การกำหนดนโยบายการดูแลระยะยาว (LTC) เป็นประเด็น ODOP ของ พชอ. 2) สร้างการรับรู้เพื่อสร้างความร่วมมือจากครอบครัว ชุมชนและภาคีเครือข่าย 3) พัฒนาศักยภาพผู้จัดการ (CM) ผู้ดูแล (CG) อสม. และผู้นำชุมชน 4) การดูแลต่อเนื่องที่บ้านโดยทีมเวชศาสตร์ครอบครัว และ 5) การสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กองทุนตำบล และภาคส่วนต่าง ๆ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า แนวทางการส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงฯ ที่เหมาะสมและจะทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้นได้นั้นนโยบาย LTC ต้องมีความชัดเจน สื่อสารเข้าใจง่ายและปฏิบัติได้จริง โดยคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) นำไปกำหนดประเด็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุแบบมีส่วนร่วมโดยเฉพาะบุคคลในครอบครัวให้มีส่วนร่วมในการวางแผนและให้การดูแลผู้สูงอายุตาม Care Plan[14] รูปแบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมี 5 องค์ประกอบคือ (1) การประเมินภาวะสุขภาพและความต้องการ (2) การพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุและผู้ดูแล (3) การมีส่วนร่วมของครอบครัวในการดูแลสุขภาพ (4) การพัฒนาการเข้าถึงบริการสุขภาพ และ (5) การสนับสนุนทางสังคม[10] มีการศึกษาพบว่า รูปแบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่เหมาะสม ประกอบด้วย 1) การกำหนดนโยบายในการ

ดูแลระยะยาวผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในระดับจังหวัด อำเภอ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) การบริหารจัดการโดยใช้ศูนย์พัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุเป็นฐาน ภายใต้การสนับสนุนด้านวิชาการจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชนหรือหน่วยบริการ 3) การวิเคราะห์และสังเคราะห์ในการวางแผนการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโดยบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชนเพื่อการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงอย่างยั่งยืน[15] และพบว่ารูปแบบการดูแลระยะยาวผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงนำสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมกับพื้นที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการจัดทำแผนการดูแลผู้สูงอายุที่มีมาตรฐาน (The Best Care Plan) 2) ขั้นตอนการพัฒนาศักยภาพผู้ดูแลผู้สูงอายุ (Smart Care giver) 3) ระบบการเยี่ยมบ้านร่วมกับชุมชน (Team Care Giver) และ 4) กิจกรรมการแจ้งเตือนการดำเนินงาน (Notifications monitor)[11]

ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการดำเนินงานการพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงภายใต้กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จังหวัดกำแพงเพชร ที่สรุปได้มีดังนี้ 1) การสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วน 2) การพัฒนากระบวนการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้ที่มีภาวะพึ่งพิง 3) การสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยพบว่า หลังเข้าร่วมการพัฒนา คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) มีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง (LTC) มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน เพิ่มขึ้นและมีความแตกต่างกับก่อนการเข้าร่วมพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล มีความพึงพอใจต่อระบบการดูแลระยะยาว เพิ่มขึ้น และมีความแตกต่างกับก่อนการเข้าร่วมพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า ก่อนดำเนินงานระดับการมีส่วนร่วมในการดูแลในทุกด้านในระดับปานกลาง หลังดำเนินงานระดับการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับสูงทุกด้าน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการมีส่วนร่วมพบว่าหลังดำเนินงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.001$)[9] และการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยการมีส่วนร่วม ความรู้ และการดูแลผู้สูงอายุ หลังการพัฒนามากกว่าก่อนดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความพึงพอใจต่อการพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง อยู่ในระดับมากทุกมิติ[16]

การศึกษานี้พบว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีความแตกต่างจากการดำเนินงานการดูแลระยะยาวที่ผ่านมา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในความรับผิดชอบดำเนินงานของบุคลากร/หน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่ ขาดการมีส่วนร่วมจากครอบครัว ชุมชน และภาคีเครือข่ายในพื้นที่ ซึ่งถึงแม้นโยบายจากส่วนกลางต้องการสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานโดยให้หน่วยบริการปฐมภูมิในพื้นที่เป็นพี่เลี้ยงให้การสนับสนุนทางด้านวิชาการให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งเป็นเจ้าภาพหลักเนื่องจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) จัดสรรงบประมาณแบบเหมาจ่ายต่อราย/ปี ผ่านกองทุนหลักประกันสุขภาพในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่ (กปท.) ซึ่งอยู่ในการดูแลของ อปท. แต่เนื่องจาก อปท. ไม่มีบุคลากรสาธารณสุขในสังกัดรับผิดชอบดำเนินงาน และที่ผ่านมา อปท.มองว่าเป็นงานฝาก และงานด้านสุขภาพหรือคุณภาพชีวิตเป็นเรื่องของสาธารณสุข แต่เมื่อมีการพัฒนาระบบการดำเนินงานผ่านคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) เป็นผลให้เกิดความร่วมมือกันมากขึ้น

สรุป

กลไกคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ส่งผลให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนากระบวนการดูแลระยะยาวด้านสาธารณสุขสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงเพิ่มขึ้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานมากขึ้น ทั้งการดูแลทางด้านสุขภาพ การจัดหาเครื่องอุปโภคบริโภค การซ่อมแซมที่อยู่อาศัย การช่วยเหลือในการเข้าถึงบริการ และการดูแลตราบจนวาระสุดท้ายของชีวิต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและได้ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ขอขอบคุณนักวิชาการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้มีส่วนสนับสนุนให้เกิดผลงานวิชาการฉบับนี้ขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้ดูแล ที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้ซึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์ในทางที่เป็นประโยชน์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมีภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Office of the Prime Minister. Announcement of the Office of the Prime Minister Re: Specification of Agencies with Powers, Duties, and Responsibilities for the Protection, Promotion, and Support of the Elderly in Various Aspects Under the Elderly Act, B.E. 2556 (No. 3) B.E. 2561. Bangkok: Office of the Prime Minister; 2018. (in Thai).

2. Kaewkhampa C. Development of the Operation Model of the District Health Board in Charing for the Elderly with Dependency, Pong District, Phayao Province. Pong District Public Health Office, Phayao Province; 2021. (in Thai).

3. Phutthison C, Phonsiriwatcharasin T. Solution to the Problem of an Aging Society in Thailand. Humanities and Social Research Promotion Network Journal. 2018;1(1):25-36.

4. Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute (TGRI). SITUATION OF THE THAI ELDERRY 2019. Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute [Internet]. 2019 [cited 2024 Aug 26] available from: https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1610945020-322_0.pdf

5. Ministry of Public Health. Project Management Guidelines for the Development of the Long-Term Care Service System for Dependent Older Persons. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2017. (in Thai).

6. Kamphaeng Phet Provincial Public Health Office. HDC-Report Senior Citizen Population Report Group, Fiscal Year 2024 [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 26] available from: https://hdc.moph.go.th/kpt/public/standard-subcatalog/ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0 (in Thai).

7. Kemmis, S. and Mc Taggart, R. The Action Research Planner. Melbourne: Deakin University Press; 1988.

8. Yapradit P, Kongtaln O. The Devepoment of a Long Term Care Service for Dependent Elders in Nongsim sub-district, Borabue District, Mahasarakham Province. Songklanagarind Journal of Nursing. 2020;40(3):48-65.

9. Chantima P, Sareeso P. Application of the PEMEC strategy to strengthen community participation in for the care of dependent elderly in Srimuangchum sub-district Mae Sai District Chiang Rai Province. Journal of health science research. 2021;15(3):59-70.

10. Obouan P. The Elderly with Dependency Health Care Model on Elderly Care Givers in Families in Phontong Health Network. Journal of Research and Health Innovation Development. 2022; 3(2):96-107.

11. Namwong A, Nilkate E. The development of Long-term Care model for dependent elderly Community Participation in Bannayang Health Promoting Hospital Phrabatnasing Subdistrict Rattanawapi District, Nong Khai Province [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 26] available from: https://nkhospital.moph.go.th/doc/journal/55.pdf (in Thai).

12. Thongin D, Promasatayaprot V, Promarak T. The Development of Potential Care for the Elderly with Long-Term Care of the Elderly Fund of Hannangam Subdistrict Administration Organization Sibunrueang District Nongbualamphu Province. 2021;7(2):30-41.

13. Panunth C, Soontaraviratana B. Long-term Care System for Elderly Dependency: Provider Perspectives. Journal of Health Science. 2021;30(Suppl1):S87-101.

14. Kaewsringam P. Long-term care System and Quality of Life of Dependent Elderly, Khlong Khlung District, Kamphaeng Phet Province. Journal of Preventive Medicine Association of Thailand. 2021;11(2):1-26.

15. Decharatanachart Y, Kochakote Y. Long-Term Care Model for the Elderly with Dependency. Dhammathas Academic Jornal. 2022;22(3):63-80.

16. Butduang P, Kongsrima S. The Development of Long-Term care systems for the Dependent Elderly in Hai Sok sub-district Ban Phue district Udonthani province [Internet]. 2023 [cited 2024 Aug 26] available from: https://backoffice.udpho.org/openaccess/

นิพนธ์ต้นฉบับ **Original Article**

Coverage of Drug Susceptibility Testing among New and Previously Treated Tuberculosis Patients in Public Health Region 3, Fiscal Year 2020-2023

Tanawan Iemrord
Monthathip Surinarbhorn
Boromarajonani College of Nursing, Chinat

Received: Mar 4, 2025 | **Revised**: May 13, 2025 | **Accepted**: August 4, 2025

Abstract

Background: Drug-resistant tuberculosis (DR-TB) remains a critical public health challenge in Thailand. This descriptive study aimed to evaluate the coverage of DR-TB screening among newly diagnosed tuberculosis (TB) patients and those with a history of previous TB treatment, registered during fiscal years 2020 to 2023. Methods: Data were collected from 53 public hospitals under the Ministry of Public Health across five provinces Nakhon Sawan, Kamphaeng Phet, Phichit, Chai Nat, and Uthai Thani in Health Region 3. Information on drug susceptibility testing (DST) was obtained from the national tuberculosis database. For fiscal year 2023, DST data were compared with findings from supervisory site visits to assess accuracy and completeness. Results: In fiscal year 2020, the proportion of patients who underwent DST compared to those registered for treatment was 49.7%. In fiscal year 2023, the proportion of patients who underwent DST compared to those registered for treatment was 84.5%. In fiscal year 2020, the corresponding proportions for patients with available DST results were 38.4%. In fiscal year 2023, the corresponding proportions for patients with available DST results were 81.1%. In fiscal year 2023, categorized by patient characteristics, it was found that the drug susceptibility testing of new pulmonary tuberculosis patients in each province was between 76.3-92.3%. The corresponding proportions for patients with available DST results were between 75.6-90.9%. Categorized by patient characteristics, it was found that the drug susceptibility testing of Previously Treated Tuberculosis Patients in each province was between 83.0-96.7%. The corresponding proportions for patients with available DST results were between 74.0-91.0%. Conclusion: Although DST coverage improved substantially between 2020 and 2023, key barriers remain. The most common reasons for missed testing included a lack of awareness regarding referral criteria. Delays or absences of test results were primarily due to sputum transport issues, weak coordination between TB clinics and laboratories, and incomplete or delayed data entry into the national TB database. Strengthening training on referral guidelines and ensuring timely, integrated data reporting are essential to further enhance DR-TB surveillance and care.

Correspondence: Monthathip Surinarbhorn **E-mail**: monththathip05@gmail.com

ความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ปีงบประมาณ 2563-2566

ธนวรรณ เอี่ยมรอด
มณฑาทิพย์ สุรินทร์อาภรณ์
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท

วันรับ: 4 มีนาคม 2568 | **วันแก้ไข:** 13 พฤษภาคม 2568 | **วันตอบรับ:** 4 สิงหาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566 โดยรวบรวมข้อมูลการตรวจทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ จากโรงพยาบาลรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจำนวน 53 แห่งใน 5 จังหวัด เขตสุขภาพที่ 3 จากโปรแกรมข้อมูลวัณโรคของประเทศ และเปรียบเทียบข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ.2566 กับการตรวจสอบข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค สำหรับภาพรวมในเขตสุขภาพที่ 3 พบว่าการส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในผู้ป่วย ได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.7 ในปีงบประมาณ 2563 เป็นร้อยละ 84.5 ในปีงบประมาณ 2566 ส่วนการมีผลทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน จากร้อยละ 38.4 ในปีงบประมาณ 2563 เป็นร้อยละ 81.1 ในปีงบประมาณ 2566 โดยเมื่อวิเคราะห์รายจังหวัดก็พบแนวโน้มความครอบคลุมทั้งสองนี้ เพิ่มขึ้นแบบเดียวกันในทุกจังหวัด เมื่อวิเคราะห์ในปีงบประมาณ 2566 จำแนกตามลักษณะผู้ป่วย พบว่าการส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ในแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่างร้อยละ 76.3-92.3 ส่วนการมีผลทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่างร้อยละ 75.6-90.9 สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน พบการส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในแต่ละจังหวัด อยู่ระหว่างร้อยละ 83.0-96.7 ส่วนการมีผลทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่างร้อยละ 74.0-91.0 สาเหตุส่วนใหญ่ของการไม่ส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา เกิดจากความไม่รู้เกณฑ์การส่งตรวจ และสาเหตุของการส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา แต่ไม่มีผลตรวจ เกิดจากปัญหาด้านการจัดการเสมหะ และการสื่อสารระหว่างคลินิกวัณโรคกับห้องปฏิบัติการ ปัญหาการบันทึกข้อมูลในโปรแกรมข้อมูลวัณโรคของประเทศ ซึ่งควรทำการบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรมและรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรคควบคู่กันไป

ติดต่อผู้นิพนธ์: มณฑาทิพย์ สุรินทร์อาภรณ์ **อีเมล์:** monththathip05@gmail.com

Keywords	**คำสำคัญ**
The coverage of testing	ความครอบคลุม
Drug resistant tuberculosis	วัณโรคดื้อยา
Drug susceptibility test	การทดสอบความไวต่อยา

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคติดต่อซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขอีกปัญหาหนึ่งของทั่วโลก โดยในช่วงปี พ.ศ. 2564-2568 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการจัดอันดับกลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคสูงใหม่ (TB high burden country lists) ซึ่งประเทศไทยได้ถูกประกาศให้หลุดออกจาก 1 ใน 30 ของกลุ่มประเทศที่มีภาระวัณโรคดื้อยาหลายขนาน หรือดื้อต่อยา rifampicin (MDR/RR-TB) สูง อย่างไรก็ตาม วัณโรคดื้อยายังคงเป็นปัญหาสำคัญต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ทั้งในด้านการบริการจัดการการตรวจวินิจฉัยและการนำผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการรักษา ระยะเวลาที่ใช้ในการรักษา และการติดตาม การรักษา เป็นต้น[1]

จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO, Global tuberculosis report 2023)[2] คาดประมาณว่าประเทศไทยในปี พ.ศ.2565 จะมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิด MDR/RR-TB 2,700 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 3.7 ของผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมด โดยพบในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ร้อยละ 1.7 และพบในผู้ป่วยวัณโรคที่เคยรักษามาก่อน ร้อยละ 9.7 ผลการดำเนินงานวัณโรคดื้อยาในประเทศไทย พบว่าการตรวจพบและการขึ้นทะเบียนรักษาวัณโรคดื้อยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 เป็นต้นมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จนกระทั่งปี พ.ศ. 2563 ได้เกิดการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ขึ้น ส่งผลให้การค้นหาผู้ป่วยวัณโรคและวัณโรคดื้อยาหยุดชะงัก และผู้ป่วยบางส่วนไม่สามารถเข้าสู่กระบวนการรักษาได้ตามจำนวนที่คาดไว้ โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566 พบผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิด MDR/RR-TB ที่ขึ้นทะเบียนรักษา จำนวน 1,204, 794, 874 และ 886 ราย ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2566 กองวัณโรคได้จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติ ด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2566-2570 ซึ่งต่อเนื่องจากแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564 (เพิ่มเติม พ.ศ.2565) เพื่อให้การดำเนินงานวัณโรคเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และให้สอดคล้องกับการทบทวนแผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) ที่ดำเนินการทุก 5 ปี ซึ่งได้มีการปรับปรุงตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายให้สอดคล้องกับการดำเนินงานควบคุมวัณโรคดื้อยา โดยในปีงบประมาณ 2566 ร้อยละของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ ที่ได้รับการทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค เท่ากับ ร้อยละ 70 และร้อยละของผู้ป่วยวัณโรคที่มีประวัติเคยรักษามาก่อน ที่ได้รับการทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค เท่ากับร้อยละ 80 และเป้าหมายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 ร้อยละของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และผู้ป่วยวัณโรคที่มีประวัติเคยรักษามาก่อน ที่ได้รับการทดสอบความไวของเชื้อต่อยารักษาวัณโรค เท่ากับ ร้อยละ 100[1]

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ รับผิดชอบพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ประกอบด้วย 5 จังหวัด คือ นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี มีโรงพยาบาลของรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 53 แห่ง เป็นโรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 4 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 48 แห่ง ช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566 มีรายงานผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนปีละ 2,700-3,000 ราย องค์การอนามัยโลกคาดประมาณว่า ประเทศไทยในปี พ.ศ. 2565 จะมีจำนวนผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาชนิด MDR/RR-TB คิดเป็นร้อยละ 3.7 ของผู้ป่วยวัณโรคทั้งหมด คาดว่าภาคกลางตอนบนมีผู้ป่วย MDR/RR-TB ประมาณปีละ 100-112 ราย แต่มีการรายงานเพียงปีละ 32-40 รายเท่านั้น ทั้ง ๆที่มีความพร้อมในการตรวจวินิจฉัยวัณโรคดื้อยาสูง เนื่องจากกองทุนโลกสนับสนุนเครื่อง Xpert MTB/RIF^{R} ให้กับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์ และให้กับโรงพยาบาลระดับจังหวัดของทุกจังหวัด ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความครอบคลุมของการตรวจ

การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ทั้งจากโปรแกรม NTIP และจากการตรวจสอบข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาประสิทธิภาพของการตรวจการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ซึ่งขึ้นทะเบียนรักษาระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

2. เพื่อเปรียบเทียบความครอบคลุมการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ระหว่างโปรแกรมข้อมูลวัณโรคของประเทศ และข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรคในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การรวบรวมข้อมูลการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ใช้ข้อมูลปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 - ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จากโปรแกรมข้อมูลวัณโรคของประเทศ โดยรวบรวมข้อมูลภาพรวมเขตและรายจังหวัด แต่ไม่มีการรวบรวมข้อมูลเป็นรายบุคคล

2. การตรวจสอบข้อมูลการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ จากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค ปีงบประมาณ พ.ศ.2566

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research)

ประชากรศึกษา คือ ข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรค ที่ขึ้นทะเบียนรักษารายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนทั้งหมด ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ที่บันทึกข้อมูลในโปรแกรม NTIP จำนวน 11,349 ราย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกเฉพาะเจาะจง ซึ่งเลือกข้อมูลผู้ป่วยวัณโรคปอดที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรค ที่ขึ้นทะเบียนรักษาเป็นผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนทั้งหมด ณ โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ถึงปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ที่บันทึกข้อมูลในโปรแกรม NTIP จำนวน 11,073 ราย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากโปรแกรม NTIP ประกอบด้วย ข้อมูลภาพรวมเขต ภาพรวมจังหวัด ประเภทของผู้ป่วยวัณโรค จำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยา และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

2. การตรวจสอบจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยข้อมูลภาพรวมเขต ภาพรวมจังหวัด ประเภทของผู้ป่วยวัณโรค จำนวนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยา จำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาจากโปรแกรม NTIP และรายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการวัณโรคที่โรงพยาบาลได้รับ

นิยามศัพท์

1. ความครอบคลุมของการขึ้นทะเบียนรักษา[3] (TB treatment coverage) หมายถึง อัตราการค้นพบและขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ

2. ผู้ป่วยที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรค[4] หมายถึง ผู้ป่วยวัณโรคที่สิ่งส่งตรวจมีผลเป็นบวก โดยวิธีการทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจเชื้อวัณโรคโดยการย้อมเสมหะหรือส่งส่งตรวจอื่น ๆ ด้วยสีทนกรดและตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ หรือการเพาะเชื้อ หรือการตรวจยีนส์ของเชื้อวัณโรค หรือวิธีการอื่น ๆ ที่องค์การอนามัยโลกรับรอง

3. ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่[4] หมายถึง ผู้ป่วยที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรคและไม่เคยรักษามาก่อน หรือรักษาน้อยกว่า 1 เดือน และไม่เคยขึ้นทะเบียนรักษาในระบบข้อมูลวัณโรคมาก่อน

4. ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรับการรักษาวัณโรคมาก่อน[4] หมายถึง ผู้ป่วยเก่าที่เคยรักษาวัณโรคมาก่อน (ไม่รวมผู้ป่วยรับโอน) ประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยที่ล้มเหลวต่อการรักษาด้วยสูตรยารักษาซ้ำหรือสูตรยาผู้ป่วยใหม่ 2) ผู้ป่วยที่กลับเป็นซ้ำ 3) ผู้ป่วยกลับมารักษาซ้ำหลังขาดการรักษา 4) ผู้ป่วยอื่น ๆ ที่เคยรักษามาแล้วแต่ไม่ทราบผลการรักษาชัดเจน (others)

5. วัณโรคดื้อยา (RR/MDR-TB)[4] หมายถึง วัณโรคดื้อยา Rifampicin หรือดื้อยาหลายขนาน

6. วัณโรคดื้อยา Rifampicin (Rifampicin resistant tuberculosis: RR-TB)[4] หมายถึง วัณโรคที่ดื้อยา Rifampicin โดยอาจดื้อยาตัวอื่นร่วมด้วย

7. วัณโรคดื้อยาหลายขนาน (Multi-drug resistant tuberculosis: MDR-TB)[4] หมายถึง วัณโรคที่ดื้อยา Rifampicin และ Isoniazid โดยอาจดื้อยาตัวอื่นร่วมด้วย

8. การทดสอบความไวต่อยา (Drug susceptibility test: DST)[5] หมายถึง การทดสอบทางห้องปฏิบัติการว่าเชื้อวัณโรคที่นำมาทดสอบมีความไวต่อยาที่ใช้ทดสอบหรือไม่ แบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่ การทดสอบความไวต่อยาหลังจากเพาะเลี้ยงเชื้อขึ้น (Phenotypic DST) และการตรวจยีนส์ดื้อยา (Genotypic DST) เช่น Xpert MTB/RIF, Real time polymerase chain reaction (RT-PCR), line probe assay (LPA)

9. การส่งทดสอบความไวต่อยา (การส่ง DST)[6] หมายถึง การส่งเสมหะหรือสิ่งส่งตรวจอื่น ๆ เช่น หนอง น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอด น้ำไขสันหลัง เพื่อทำการทดสอบความไวต่อยา

10. การมีผลการทดสอบความไวต่อยา (มีผล DST)[4] หมายถึง การมีผล DST ด้วยวิธีการทดสอบความไวต่อยาที่ระบุว่า มีความไวหรือดื้อต่อยา rifampicin

11. การตรวจพบเชื้อวัณโรคดื้อยา[4] หมายถึง การส่ง DST และมีผล DST สามารถตรวจพบทั้ง FL-DST และ SL-DST โดย FL-DST สามารถทดสอบความไวต่อยา INH, RIF และ EMB ส่วน SL-DST สามารถทดสอบความไวต่อยา Sm, Km, Am, Cm, Lfx, Mfx, Eto, Pto, Cs, PAS

12. การส่งแต่ไม่มีผลการทดสอบความไวต่อยา (การส่งแต่ไม่มีผล DST)[4] หมายถึง มีการส่งแต่ไม่มีผลเนื่องจากเสมหะไม่พอ ไม่ได้เก็บเสมหะไว้เนื่องจากที่เก็บไม่พอ ถูกปฏิเสธการตรวจเนื่องจากผลเสมหะเป็นลบหรือไม่มีสิ่งส่งตรวจ เชื้ออื่นปนเปื้อนหรือเพาะเชื้อไม่ขึ้น

13. โปรแกรมข้อมูลวัณโรคของประเทศ (National tuberculosis Information Program: NTIP)[7] หมายถึง ระบบฐานข้อมูลวัณโรคของประเทศที่เป็นระบบออนไลน์ โดยทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ

เช่น จำนวนผู้ป่วยวัณโรคแยกตามชนิดของวัณโรค ประเภทของการขึ้นทะเบียน ผลการรักษา และการตรวจวัณโรคดื้อยาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557

การวิเคราะห์ข้อมูล

คำนวณหาร้อยละจากสูตรการวิเคราะห์ความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน

ร้อยละความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยา = A/B X 100

A คือ จำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนที่มีการส่งตรวจทดสอบความไวต่อยา หรือจำนวนผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการทดสอบความไวต่อยา โดยแยกการคำนวณเป็นภาพรวมเขต และภาพรวมรายจังหวัด คำนวณแยกตามปีงบประมาณ

B คือ จำนวนผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ที่มีผลตรวจพบเชื้อวัณโรค โดยแยกการคำนวณเป็นภาพรวมเขต และภาพรวมรายจังหวัด คำนวณแยกตามปีงบประมาณ

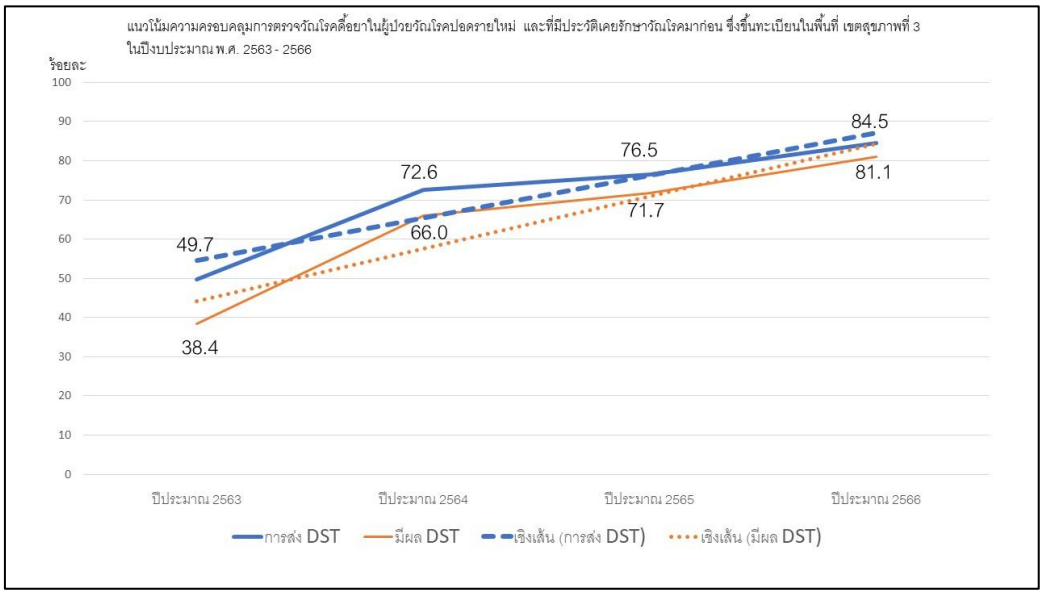
ผลการศึกษา

ในภาพรวมของเขตพบว่า การส่ง DST ในผู้ป่วยวัณโรค ได้เพิ่มจากร้อยละ 49.7 ในปีงบประมาณ 2563 เป็นร้อยละ 84.3 ในปีงบประมาณ 2566 ส่วนผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ DST ก็ได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 38.4 ในปีงบประมาณ 2563 เป็นร้อยละ 80.7 ในปีงบประมาณ 2566 ซึ่งเมื่อจำแนกรายจังหวัด ก็พบว่าการส่ง และการมีผล DST ได้เพิ่มขึ้นทุกจังหวัดเช่นเดียวกัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

เขต/จังหวัด	จำนวนการส่ง/มีผล DST (ราย)	ปีงบประมาณ			
		2563	2564	2565	2566
ภาพรวมเขต	ขึ้นทะเบียน	2,943	2,649	2,634	2,847
	การส่ง DST (%)	1,462(49.7)	1,924(72.6)	2,015(76.5)	2,407(84.5)
	มีผล DST (%)	1,129(38.4)	1,748(66.0)	1,890(71.7)	2,308(81.1)
นครสวรรค์	ขึ้นทะเบียน	1,047	1,050	920	1,042
	การส่ง DST (%)	516(49.3)	750(71.4)	698(75.9)	861(82.6)
	มีผล DST (%)	422(40.3)	653(62.2)	620(67.4)	804(77.1)
กำแพงเพชร	ขึ้นทะเบียน	707	624	648	690
	การส่ง DST (%)	272(38.5)	396(63.5)	413(63.7)	533(77.2)
	มีผล DST (%)	247(35.0)	372(59.6)	392(60.5)	520(75.3)
พิจิตร	ขึ้นทะเบียน	607	553	603	584
	การส่ง DST (%)	404(66.5)	456(82.4)	536(88.9)	540(92.5)
	มีผล DST (%)	315(51.9)	445(80.5)	522(86.5)	531(90.9)
ชัยนาท	ขึ้นทะเบียน	358	220	228	276
	การส่ง DST (%)	160(44.7)	177(80.4)	195(85.5)	250(90.6)
	มีผล DST (%)	64(17.9)	147(66.8)	193(84.6)	238(86.2)
อุทัยธานี	ขึ้นทะเบียน	224	202	235	255
	การส่ง DST (%)	110(49.1)	145(71.8)	173(73.6)	223(87.4)
	มีผล DST (%)	81(36.2)	131(64.8)	163(69.4)	215(84.3)

จากข้อมูลที่รวบรวม 4 ปี ที่ผ่านมา การทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 3 การส่งตรวจวัณโรคดื้อยามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น และผลการทดสอบความไวต่อยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกัน ตามแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวโน้มความครอบคลุมการทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่ เขตสุขภาพที่ 3 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

จากการเปรียบเทียบร้อยละความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในเขตสุขภาพที่ 3 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 พบว่า ภาพรวมเขต และทุกจังหวัด ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยา และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษามากกว่าร้อยละ 70 โดยภาพรวมเขต ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยา และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 83.9 และ 80.8 ตามลำดับ และผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนมีการส่งทดสอบความไวต่อยา และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษามากกว่าร้อยละ 80 โดยภาพรวมเขต ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยา และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 88.8 และ 82.9 ตามลำดับ

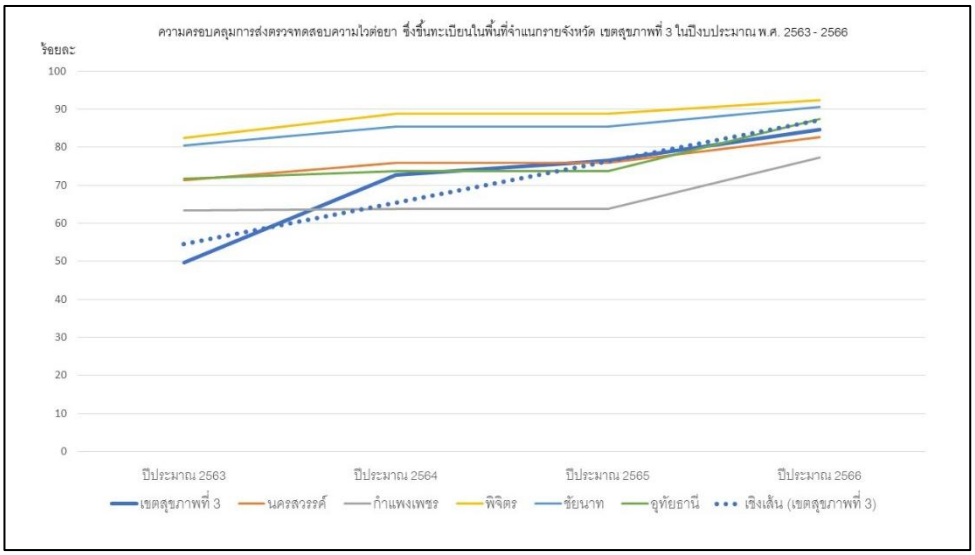
เมื่อเปรียบเทียบรายจังหวัด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษา เท่ากับร้อยละ 81.9, 76.3, 92.3, 90.4 และ 86.2 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 76.6, 75.6, 90.9, 86.2 และ 83.1 ตามลำดับ และผู้ป่วยวัณโรคที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษา เท่ากับร้อยละ 87.5, 83.0, 93.2, 91.9 และ

96.7 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษา เท่ากับร้อยละ 80.9, 74.0, 91.0, 86.5 และ 93.3 ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566

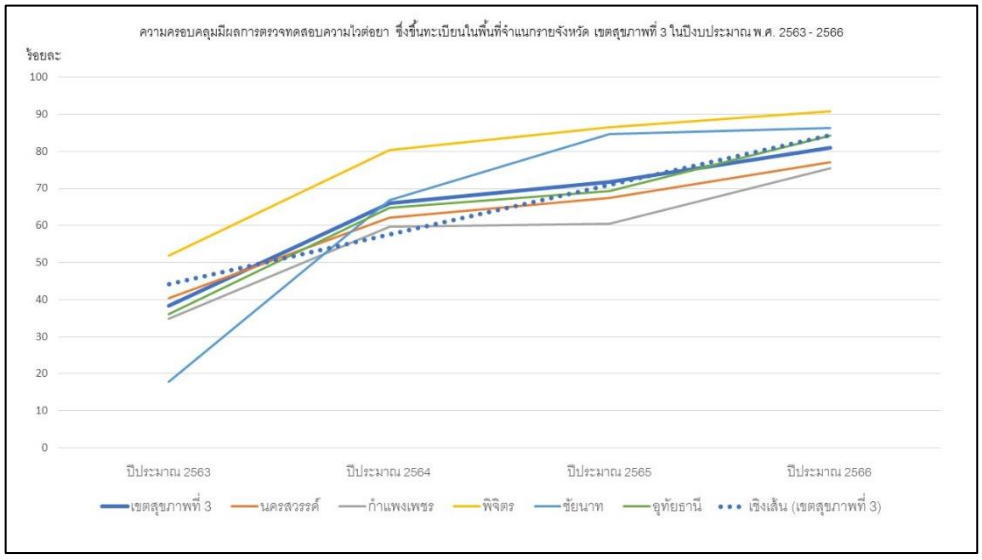
จังหวัด/เขต	ผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่			ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน		
	จำนวนที่ขึ้นทะเบียน	จำนวนที่ส่ง DST (%)	มีผล DST ราย(%)	ขึ้นทะเบียน ราย	การส่ง DST ราย(%)	มีผล DST ราย(%)
เขตสุขภาพที่ 3	2,455	2,059(83.9)	1,983(80.8)	392	348(88.8)	325(82.9)
นครสวรรค์	906	742(81.9)	694(76.6)	136	119(87.5)	110(80.9)
กำแพงเพชร	590	450(76.3)	446(75.6)	100	83(83.0)	74(74.0)
พิจิตร	495	457(92.3)	450(90.9)	89	83(93.2)	81(91.0)
ชัยนาท	239	216(90.4)	206(86.2)	37	34(91.9)	32(86.5)
อุทัยธานี	225	194(86.2)	187(83.1)	30	29(96.7)	28(93.3)

การส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่จังหวัดชัยนาท กำแพงเพชร พิจิตร นครสวรรค์ และอุทัยธานี เขตสุขภาพที่ 3 การส่งตรวจทดสอบความไวต่อยามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกัน ตามแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 แสดงแนวโน้มความครอบคลุมการส่งตรวจทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่ เขตสุขภาพที่ 3 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

ความครอบคลุมผลการทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่จังหวัดชัยนาท กำแพงเพชร พิจิตร นครสวรรค์ และอุทัยธานี เขตสุขภาพที่ 3 ผลการทดสอบความไวต่อยามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกันตามแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 แสดงแนวโน้มความครอบคลุมผลการทดสอบความไวต่อยาในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่และที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ซึ่งขึ้นทะเบียนในพื้นที่ เขตสุขภาพที่ 3 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566

เมื่อเปรียบเทียบรายจังหวัด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี พบว่า โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษา เท่ากับร้อยละ 71.5, 90.1, 97.4, 100.0 และ 72.1 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 57.7, 86.8, 89.7, 97.5 และ 62.8 ตามลำดับ และโรงพยาบาลชุมชน มีจำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษา เท่ากับร้อยละ 89.1, 71.5, 91.2, 86.7 และ 90.6 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 88.5, 70.2, 91.2, 81.6 และ 88.7 ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละความครอบคลุม ของการส่ง DST จำแนกตามจังหวัด และขนาดของโรงพยาบาล ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

จังหวัด/เขต	รพศ./รพท.			รพช.		
	จำนวนที่ขึ้นทะเบียน	จำนวนที่ส่ง DST (%)	จำนวนที่มีผล DST (%)	จำนวนที่ขึ้นทะเบียน	จำนวนที่ส่ง DST (%)	จำนวนที่มีผล DST (%)
เขตสุขภาพที่ 3	836	691(82.6)	616(73.7)	2,011	1,716(85.3)	1,692(84.1)
นครสวรรค์	383	274(71.5)	221(57.7)	659	587(89.1)	583(88.5)
กำแพงเพชร	213	192(90.1)	185(86.8)	477	341(71.5)	335(70.2)
พิจิตร	117	114(97.4)	105(89.7)	467	426(91.2)	426(91.2)
ชัยนาท	80	80(100.0)	78(97.5)	196	170(86.7)	160(81.6)
อุทัยธานี	43	31(72.1)	27(62.8)	212	192(90.6)	188(88.7)

จากการเปรียบเทียบร้อยละความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาจากโปรแกรม NTIP และการตรวจสอบข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรคในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 พบว่า ภาพรวมเขต และทุกจังหวัด มีร้อยละจากโปรแกรม NTIP น้อยกว่าข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิก

วัณโรค ซึ่งข้อมูลภาพรวมเขตจากโปรแกรม NTIP พบว่า จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 84.5 และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 81.1 และจากข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค พบว่า จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 84.5 และจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 80.8

เมื่อเปรียบเทียบรายจังหวัด 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี พบว่า จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาจากโปรแกรม NTIP เท่ากับร้อยละ 82.6, 77.2, 92.5, 90.6 และ 87.4 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 77.1, 75.3, 90.9, 86.2 และ 84.3 ตามลำดับ ในขณะที่จำนวนการส่งทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาจากข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค เท่ากับร้อยละ 82.1, 77.9, 92.6, 90.3 และ 87.5 ตามลำดับ ส่วนจำนวนการมีผลทดสอบความไวต่อยาเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนรักษาเท่ากับร้อยละ 76.6, 75.2, 91.1, 86.0 และ 84.4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบร้อยละความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยา จากโปรแกรม NTIP และข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

จังหวัด/เขต	ข้อมูลจากโปแกรม NTIP			ข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรค		
	ขึ้นทะเบียน ราย	การส่ง DST ราย (%)	มีผล DST ราย (%)	ขึ้นทะเบียน ราย	การส่ง DST ราย (%)	มีผล DST ราย (%)
เขตสุขภาพที่ 3	2,847	2,407 (84.5)	2,308 (81.1)	2,867	2,422 (84.5)	2,317(80.8)
นครสวรรค์	1,042	861 (82.6)	804 (77.1)	1,053	865 (82.1)	807 (76.6)
กำแพงเพชร	690	533 (77.2)	520 (75.3)	696	542 (77.9)	524 (75.2)
พิจิตร	584	540 (92.5)	531 (90.9)	584	541 (92.6)	532 (91.1)
ชัยนาท	276	250 (90.6)	238 (86.2)	278	251 (90.3)	239 (86.0)
อุทัยธานี	255	223 (87.4)	215 (84.3)	256	224 (87.5)	216 (84.4)

วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า ร้อยละความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2566 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนทั้งในภาพรวมเขต และทุกจังหวัด เนื่องจากมีความพร้อมในการให้บริการการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อมากขึ้น การทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนเป็นแนวทางของประเทศและอยู่ในหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า บุคลากรได้รับการอบรม ชี้แจง และติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 กองวัณโรคได้จัดทำแนวทางการตรวจด้วยวิธีทางอณูชีววิทยา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจหาเชื้อวัณโรคดื้อยา สนองนโยบายการครอบคลุมการทดสอบความไวต่อยารักษาวัณโรคแก่ผู้ป่วยทุกราย โดยการตรวจผู้ที่น่าจะเป็นวัณโรค และผู้ที่มีความเสี่ยงวัณโรคดื้อยา รวมถึงผู้ป่วยวัณโรคที่ตรวจพบโดยไม่เคยตรวจด้วยวิธีอณูชีววิทยามาก่อนการขึ้นทะเบียน โดยใช้วิธีการตรวจด้วย Xpert MTB/RIF (ultra) หรือ first-line LPA และมีการเร่งรัดการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นวิธีอณูชีววิทยาเพื่อวินิจฉัย

วัณโรคในกลุ่มเสี่ยง 7 กลุ่ม[8] และได้รับการสนับสนุนงบประมาณค่าใช้จ่ายการตรวจจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จุฑาพัฒน์ รัตนดิลก ณ ภูเก็ต ที่พบว่าร้อยละความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยที่เคยรับการรักษามาก่อน ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2562 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนทั้งในภาพรวมเขตและทุกจังหวัด เนื่องจากมีความพร้อมในการให้บริการการตรวจยีนส์ดื้อยามากขึ้น

จากการตรวจสอบข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยในคลินิกวัณโรคพบว่า ร้อยละความครอบคลุมของการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ของภาพรวมเขต และจังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท และอุทัยธานี สูงกว่าในโปรแกรม NTIP เนื่องจาก 1) ไม่ได้ขึ้นทะเบียนผู้ป่วยหรือขึ้นทะเบียนไม่ถูกต้องในโปรแกรม NTIP 2) ไม่ได้บันทึกข้อมูลการส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในโปรแกรม NTIP 3) การบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนถูกต้อง ส่วนสาเหตุของการไม่ส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ ได้แก่ ไม่ส่งในกลุ่มผู้ป่วยอื่น ๆ ที่เคยรักษามาแล้วแต่ไม่ทราบผลการรักษาชัดเจน ผู้ป่วยเสียชีวิต เก็บเสมหะไม่ได้ ไม่ได้เก็บเสมหะไว้เนื่องจากที่เก็บไม่พอ ในขณะที่สาเหตุของการส่งแต่ไม่มีผลทดสอบความไวต่อยา ได้แก่ ปัญหาด้านการจัดการเสมหะ เช่น เสมหะไม่พอ ถูกปฏิเสธการตรวจเนื่องจากผลเสมหะเป็นลบ หรือไม่มีสิ่งส่งตรวจ เชื้ออื่นปนเปื้อนหรือเพาะเชื้อไม่ขึ้น ไม่สามารถทดสอบความไวต่อยาของเชื้อได้ เป็นต้น รวมทั้งการสื่อสารระหว่างคลินิกวัณโรคกับห้องปฏิบัติการมีความล่าช้า ทำให้เสมหะที่นำมาทดสอบความไวต่อยาของเชื้อไม่สามารถทดสอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hemant Deepak Shewade ที่พบว่า อุปสรรคสำคัญต่อการค้นหาวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยที่ควรมีผลทดสอบความไวต่อยา คือ ขาดระบบสื่อสารที่รวดเร็วระหว่างคลินิกวัณโรคกับห้องปฏิบัติการ และอีกหนึ่งเหตุผลที่ทำให้ไม่มีการส่งทดสอบความไวต่อยา หรือมีการส่งแต่ไม่มีผลทดสอบความไวต่อยา คือ ปัญหาการบันทึกข้อมูลในโปรแกรม NTIP เช่น ไม่บันทึกข้อมูล บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือเลือกข้อมูลตัวเลือกไม่ถูกต้อง[7] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อภิญญา นาคะพงศ์ ที่พบว่า การส่งตรวจเพาะเชื้อวัณโรค มีการสั่งตรวจถึงร้อยละ 90 ในผู้ป่วยวัณโรคดื้อยาหลายขนาน แต่มีผลการตรวจเพาะเชื้อวัณโรคเพียงร้อยละ 46.7 ซึ่งยังไม่ทราบแน่ชัดว่าเป็นจากการไม่ได้ส่งเสมหะที่มีคุณภาพหรือปัญหาทางห้องปฏิบัติการที่ใช้เวลานานไม่สามารถตามผลเสมหะได้ ต้องอาศัยการศึกษาเพิ่มเติมและควรมีการพัฒนาศักยภาพในการตรวจเสมหะเพาะเชื้อวัณโรคที่โรงพยาบาลเอง หรือจัดระบบการส่งตรวจให้สามารถติดตามผลได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทวนสอบความรู้ความเข้าใจของผู้ประสานงานวัณโรคระดับต่าง ๆ รวมถึงเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค เรื่องการจัดการด้านตัวอย่างที่จะส่งตรวจ การควบคุมคุณภาพตัวอย่าง เกณฑ์การตรวจการทดสอบความไวต่อยาของเชื้อ เพื่อให้มีการส่งสิ่งส่งตรวจครบถ้วนตามแนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ. 2564[4]

2. ควรมีการสนับสนุนให้มีการประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการให้มีการสื่อสารที่รวดเร็วและเข้าถึงกันได้ง่ายมากขึ้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดหรือปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับเสมหะ

3. ควรมีการจัดอบรมการใช้โปรแกรม NTIP ให้กับเจ้าหน้าที่คลินิกวัณโรค เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และทบทวนวิธีการใช้โปรแกรม เพื่อที่จะได้ใช้โปแกรมถูกต้อง และลดปัญหาเรื่องข้อผิดพลาดด้านการบันทึกข้อมูลผ่านโปรแกรม

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรศึกษาอัตราความสำเร็จของการรักษาวัณโรคดื้อยา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการกำกับติดตามการบริหารจัดการงานวัณโรคดื้อยา

สรุป

การกำหนดการตรวจวัณโรคดื้อยาเป็นมาตรการเร่งรัดผลสำเร็จของตัวชี้วัด ทำให้ความครอบคลุมของการตรวจวัณโรคดื้อยาในผู้ป่วยวัณโรค และผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อนเพิ่มขึ้นชัดเจน ทำให้ผู้ป่วยได้เข้าสู่กระบวนการรักษาได้เร็ว และลดโอกาสในการแพร่เชื้อวัณโรคดื้อยาไปสู่ผู้อื่น ช่วยเพิ่มโอกาสในการรักษาหายมากขึ้น รวมทั้งลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยลง ดังนั้นจึงควรมีมาตรการในระดับจังหวัด ในการติดตามและวางแผนการดำเนินงานการส่งทดสอบความไวต่อยาของเชื้อในผู้ป่วยวัณโรคปอดรายใหม่ และผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาวัณโรคมาก่อน ในผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ขึ้นทะเบียนรักษาทุกราย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการกำกับติดตามการบริหารจัดการงานวัณโรคดื้อยา

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Tuberculosis. Guideline for programmatic management of drug-resistant tuberculosis 2024: PMDT 2024. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2024. (in Thai).

2. World Health Organization. Tuberculosis profiles: Thailand. Country profiles-Global Tuberculosis Report 2023 [internet]. 2023 [cited 2024 Dec 18] Available from: https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023

3. Division of Tuberculosis. NTP: National tuberculosis control programme guideline, thailand 2021. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2018. (in Thai).

4. Division of Tuberculosis. NTP: National tuberculosis control programme guideline, thailand 2021. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2021. (in Thai).

5. Division of Tuberculosis. Training modules for tuberculosis personnel. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2020. (in Thai).

6. Division of Tuberculosis. Systematic screening for active TB and drug-resistant TB. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2021. (in Thai).

7. Division of Tuberculosis. National Tuberculosis Information Program [internet]. 2024 [cited 2024 May 12]. Available from: https://ntip-ddc.moph.go.th/uiform/Login.aspx

8. Division of Tuberculosis. A best-practice framework of program indicators for monitoring a comprehensive approach to the tuberculosis epidemic. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2019. (in Thai).

9. Rattanadilok Na Phuket J. Evaluation of tuberculosis drug resistant testing coverage in the lower part of southern Thailand. Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute. 2019;13(3): 172-81.

10. Shewade HD, Kokane AM, Singh AR, Parmar M, Verma M, Desikan P, et al. Provider reported barriers and solutions to improve testing among tuberculosis patients 'eligible for drug susceptibility test: A qualitative study from programmatic setting in India. PLoS One. 2018;13(4):1-18.

11. Apinya Nakapong. Risk factors of multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) at Phra Nakhon Si Ayutthaya hospital in 2018-2020. Journal of preventive medicine association of Thailand. 2021; 11(2):273-89. (in Thai).

ลิขสิทธิ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จ.นครสวรรค์
เว็บไซต์ https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JDPC3/issue/view/18396