

วารสารสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences
Suan Sunandha Rajabhat University

ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-ธันวาคม 2564
Volume 6 No.1 January-December 2021



ISSN 2539-6749

TCI (กลุ่มที่ 2) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Thai - Journal Citation Index Centre

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์วารสาร

1. เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิจัย และผลงานวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและสาธารณสุข
2. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและสาธารณสุข

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินาฏญจน์ ศรีวิบูลย์	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.นันทิยา น้อยจันทร์	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวีย์ ยอดฉิม	รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา จันทราสา	ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์	คณบดีวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
--	--

รองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงพร นະคัพันธุ์ชัย	รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์
---	---

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์นิพนธ์ พวงวรินทร์ (ราชบัณฑิต)	มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. นายแพทย์สมชัย บวรกิตติ (ราชบัณฑิต)	สำนักงานราชบัณฑิตยสภา
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ยงยุทธ วัชรคุลย์ (ราชบัณฑิต)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์พนพิศ อมาตยกุล	มหาวิทยาลัยมหิดล
ศาสตราจารย์พิเศษ นายแพทย์เอก ธนะสิริ	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สำโรงทอง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์อวัชชัย กมลธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
นายแพทย์เทวัญ ธาณิรัตน์	กระทรวงสาธารณสุข
นายแพทย์มานะชญ์ ลิโทชวลิต	มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
นายแพทย์วิชัย โชควิวัฒน์	สถาบันพัฒนาการคุ้มครองการวิจัยในมนุษย์
ดร.รัชนี้ จันทร์เกษ	กระทรวงสาธารณสุข
ดร.เภสัชกรหญิงอัญชลี จูทะพุทธิ	กระทรวงสาธารณสุข

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงพร นະคัพันธุ์ชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทร์คง	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.จงดี บุรณชัย	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ เรืองสิทธิชัย	มหาวิทยาลัยมหิดล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ เสนงสุทธิพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลอยชนก ปทุมานนท์	มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวีวรรณ เจริญทรัพย์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐปติ วิริยาวัฒน์

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา เพียรจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อมรมิถิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์มาดา ตามาพงษ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ร้อยเอก นายแพทย์พงษ์ศักดิ์ เจริญงามเสมอ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

แพทย์หญิงแสงโสม สีนะวัฒน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองกรจัดการ

นางสาวนิภาวรรณ ธาราศักดิ์

นางสาวมัทยา มนุษย์

นางสาวสุนีย์ ยียะห์ยา

นางสาวณัทกานต์ สังข์รัตน์

นายทศวรรณ พงษ์สุข

นางสาวภาพร บำรุงสุนทร

นางสาวลลิตา ภาวนานนท์

นางสาวกนกกร ผิวอ่อน

นางสาวบุบผา ขุนบุญจันทร์

นางสาวดารีน กิตติสาระกุลชัย

นางสาวธีรนนท์ สัตบุศ

นางสาวธีรารภรณ์ จูมรี

นางสาวณภัทร ช่างเพ็ง

นางสาวอลิสรา ดั่งนิม

นายธนา ลิมาวัฒน์ชัย

นายศักดิ์ชัย พงษ์เกิดลาภ

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 1 ฉบับ

เจ้าของวารสาร

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สำนักงาน

เลขที่ 111/1-3 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 75000 โทรศัพท์ 034-773904-5 โทรสาร 034-773-903

www.journal.ssr.u.ac.th/index.php/jahs

พิมพ์ที่

บริษัท แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น จำกัด 99/164 หมู่ 2 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

โทรศัพท์ 02-5751791-3, 088-5788-400

ออกแบบปกโดย

นายทศวรรณ พงษ์สุข


บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้รับการตรวจสอบทางด้านวิชาการ โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ตรงตามสาขา จำนวน 2 ท่าน และบทความในวารสาร เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ซึ่งทางกองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย การนำบทความในวารสารนี้ไปเผยแพร่สามารถกระทำได้โดยให้ระบุแหล่งอ้างอิง จากวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

บทบรรณาธิการ

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ฉบับนี้เป็น ฉบับที่ 1 มกราคม – ธันวาคม 2564 ปีที่ 6 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเวทีเปิดทางวิชาการโดยเฉพาะทางด้านสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพให้ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ นักวิจัย บัณฑิต และผู้สนใจ ได้เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ งานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์อื่นๆ อันเป็นประโยชน์ เพื่อร่วมกัน “สรรค์สร้างความรู้ นำสู่สังคม”

สาระในวารสารฉบับนี้มีบทความที่ได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการตีพิมพ์ จำนวน 8 บทความ โดยเป็นบทความจากภายนอกสถาบัน 6 บทความ และบทความจากภายในสถาบัน 2 บทความ ซึ่งจำแนกเป็นบทความทางด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม 4 เรื่อง บทความวิจัยทางด้านรูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพ 2 เรื่อง บทความด้านการแพทย์แผนไทย 1 เรื่อง และบทความด้านพฤติกรรม 1 เรื่อง

กองบรรณาธิการวารสารฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความต่างๆ ที่ได้ผ่านการคัดเลือก และนำมาเสนอในฉบับนี้คงเป็นประโยชน์ให้กับผู้ที่สนใจไม่มากนักน้อย และกองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ให้ความไว้วางใจกับทางวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นผู้เผยแพร่ผลงานและขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้พิจารณากลับกรองบทความต่างๆ ในอันที่จะช่วยวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ให้เป็นวารสารที่มีคุณภาพและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนในการจัดทำวารสารฯ ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี สำหรับผู้ที่มีความประสงค์ส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สามารถติดต่อได้ตามช่องทางที่แจ้งไว้ในวารสาร และหากมีข้อคิดและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงกองบรรณาธิการยินดีนั้นอมรับด้วยความยินดีและขอบพระคุณยิ่ง



รองศาสตราจารย์ ดร.สมเดช รุ่งศรีสวัสดิ์

บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม Development of Learning Programs to Improve Drink Refusal Skills in Vocational School Students, Nakhon Phanom University ชินวัตร คำหา, วุฒิพงษ์ ภัคดีกุล Shinnawat Khamhar, Wuttiphong Phakdeekul	1
ความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต – นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ Dust Concentration inside the Traffic Police Booth on Rangsit-Nakhonnayok Road, Thanyaburi District, Pathumthani Province and Health Risk Assessment เสาวคนธ์ อุชัย, ภัทรสุดา ชุมกาแสง, นพรัตน์ รัตน์วงษา, ธฐาปกรณ์ คำหอมกุล Saowakon Uchai, Pattharasuda Choomkasang, Nopparut Rattanawongsa, Thapakorn Kumhomkul	12
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย ในจังหวัดสมุทรสงคราม Associated Factors of Sleep Quality among University Students in Samut Songkhram Province รสรณ์รดี ภาคภากร, ชนกพร ปานจินดา, ปภาวี สุขดี Rasornradee Pakpakorn, Chanokporn Panjinda, Papawee Sookdee	26

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท กรณีศึกษา จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ Housing Factors Affecting Dengue Haemorrhagic Fever in Rural Communities : A Case Study of a Province in the Northeast Region, Thailand อารีย์ สงวนชื้อ, กล้าณรงค์ วงศ์พิทักษ์, ธรรมศักดิ์ สายแก้ว, วรางคณา จันทร์คง Aree Sanguanchue, Klarnarong Wongpituk, Tammasak Saykaew, Warangkana Chankong	39
การศึกษาตำราหมวดจุดวัดราชสิทธาราม เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร A study of Ratchasittharam Temple's Trigger Point Scripture in Bangkok Yai District, Bangkok มัศยา มนุษย์, สรรใจ แสงวิเชียร, ศุภะลักษณ์ พักคำ, ชะเอม แก้วคล้าย Massaya Manud, Sanjai Sangvichien, Supalak Fakkham, Chaame Kaewglia	51
ปัจจัยอากาศที่มีผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานในโรงฆ่าสุกร Air Factors Affecting Airborne Microorganisms Affecting Employee Health in Pig Slaughterhouse. ณัฐบดี วิริยาวัฒน์, สมพงษ์ คุณรัตนารณ, กัญญา ธงวิไลย์, สุรชาติ สินวรรณ Nuttabodee Viriyawattana, Sompong Kunratanaporn, Kanya Thongvilai, Surachat Sinworn	63

สารบัญ

บทความวิจัย

หน้า

การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์

77

ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ

Development of a Discharge Planning Model for Pregnant Women
with Preterm Labor, Amnatcharoen Hospital

ชฎารัตน์ แก้วเวียงเดช, บัวสอน วระโพธิ์, พรรณยุพา เนาว์ศรีสรอน,

วราพร มีแก้ว, ชนิกา ทองอันทัง

Chadarat Kaewveingdach, Buasorn Vorapoo, Panyupa Naosrisorn,

Waraporn Meekaew, Chanika Thonguntang

บทความวิชาการ

หน้า

การใช้สเตียรอยด์ฮอร์โมนในการเกษตร การตกค้างในอาหาร และสิ่งแวดล้อม

90

Utilization of Steroid Hormones in Agriculture:

The Residues in Food and Environment

ปรีศนา เพียรจริง

Prisna Pianjing



วันที่รับบทความ : 05/08/2563

วันแก้ไขบทความ : 09/09/2563

วันที่รับบทความ : 09/10/2563

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม

ชินวัตร คำหา^{1*}, วุฒิพงศ์ ภัคติกุล²

นิสิตหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์¹

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์²

E-mail: chinny4you@hotmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ทำการศึกษา 2 ระยะ ระยะที่ 1 ประชากรในการศึกษาคั้งนี้คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มหาวิทยาลัยนครพนม จำนวน 54,312 คน สุ่มตัวอย่างได้ 420 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อสำรวจพฤติกรรมการบริโภค ทักษะการปฏิเสธ และปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ทำการวิเคราะห์หาปัจจัยทำนายทักษะการปฏิเสธ โดยใช้สถิติ สหสัมพันธ์ การถดถอยเชิงพหุคูณ ระยะที่ 2 นำข้อค้นพบมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเคยดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ร้อยละ 70.0 มีพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 42.8 มีคะแนนทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อยู่ในระดับปานกลาง (28.2 ± 8.09) การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกจำนวน 4 ค่า ได้แก่ ความรู้ ค่านิยมทัศนคติ และปัจจัยด้านเวลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.656, 0.295, 0.194 และ 0.209 ตามลำดับ ($p < 0.0001$) และมีความสัมพันธ์กันทางลบ จำนวน 3 ค่า ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านเวลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.747, 0.217 และ 0.561 ตามลำดับ ($p < 0.0001$) ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มี 6 ตัวแปร ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจด้านสถานที่ ด้านสังคม ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ค่านิยม และ เวลา สามารถร่วมกันพยากรณ์ทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ได้ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.870$, $F = 7.209$ และ $P < 0.001$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.933 ดังนั้นจึงได้สร้างเป็นโปรแกรมการเรียนรู้แนวคิด Two-Generation Approach และเพิ่มเติมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลเข้าไปด้วย จากนั้นจัดทำเป็นคู่มือเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

คำสำคัญ : โปรแกรมการเรียนรู้, ทักษะการปฏิเสธ, เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Development of Learning Programs to Improve Drink Refusal Skills in Vocational School Students, Nakhon Phanom University

Shinnawat Khamhar^{1*}, Wuttiiphong Phakdeekul²

Master of Public Health Kasetsart University¹

Assistant Professor Faculty of Public Health Kasetsart University²

E-mail: chinny4you@hotmail.com*

ABSTRACT

The objective of this research was to develop the learning program to improve drink refusal skills. The research was divided into two phases - Phase 1: the population was 54,312 vocational certificate students at Nakhon Phanom University. Of all, 420 samples were randomized and surveyed by a questionnaire which was to examine alcohol drinking behavior, drink refusal skills, and factors that affect alcohol consumption. Data analysis was done by multiple regression to find out the factors that can predict drink refusal skills. Followed by, Phase 2 referred to the findings to develop the learning program. The research revealed that samples used to drink alcohol with an alcohol content of 70%, drinking behavior was at a Hazardous drinking level (42.8%), drink refusal skills score was at a medium level (28.2±8.09). Besides, the results of a Multiple Regression Analysis found four positive predictive value of factors - knowledge, values, attitude, and time factor with the indicated value of 0.656, 0.295, 0.194, and 0.209 respectively ($p < 0.0001$), and three negative predictive value of factors - economic, social, and time with the value of multiple correlation coefficient 0.747, 0.217, and 0.561 respectively ($p < 0.0001$). The results proved that six factors associated with drink refusal skills consisted of economic, place, social, knowledge of alcohol, value, and time with 87 prediction of drink refusal skills ($R^2 = 0.870$, $F = 7.209$ and $P < 0.001$) The value of multiple correlations was equal to 0.933 which can initiate the learning program, apply the Two-Generation Approach, add on activities related to influenced factors, present to the related organization onwards.

Keywords: Learning Programs, Refusal Skills, Alcohol drinking

* Corresponding Author



บทนำ

ในปัจจุบัน ปัญหาของวัยรุ่นในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีเพิ่มมากขึ้น ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก⁽¹⁾ รายงานว่า ในปี พ.ศ. 2559 ประชากรไทย 10,009 คน ตายด้วยโรคตับแข็ง 6,759 คน ตายด้วยอุบัติเหตุจราจรทางถนน และ 5,680 คน ตายด้วยโรคมะเร็งที่มีสาเหตุสัมพันธ์กับแอลกอฮอล์ และชายไทยร้อยละ 10.0 และหญิงไทยร้อยละ 0.9 ป่วยด้วยภาวะความผิดปกติจากการดื่มสุรา จากรายงานสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์รายจังหวัด พ.ศ. 2560⁽²⁾ ระบุว่า เยาวชนร้อยละ 23.9 เคยดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยในกลุ่มนี้ระบุว่าเป็่นนักดื่มประจำถึงร้อยละ 3.3 และสาเหตุหลักของการเริ่มดื่มมี 3 ประการ ได้แก่ ตามอย่างเพื่อนหรือเพื่อนชวนดื่ม (ร้อยละ 38.8) อยากทดลองดื่ม (ร้อยละ 29.1) และเพื่อเข้าสังคมหรือการสังสรรค์ (ร้อยละ 20.5) ในส่วนของสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของจังหวัดนครพนม พบว่า มีนักดื่มในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 31.8 นอกจากนี้ยังพบความชุกของนักดื่มอายุ 15- 19 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.3 ซึ่งอยู่ในลำดับที่ 26 ของทั้งประเทศ ซึ่งถือได้ว่ามีสถานการณ์ที่ค่อนข้างรุนแรง

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของเยาวชนนั้น สาเหตุส่วนใหญ่คือเพื่อนชักชวนให้ดื่ม และอยากทดลองดื่ม การแก้ไขปัญหาหากใช้การณรงค์และการให้ความรู้ จะไม่สามารถแก้ไขปัญหาการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาที่นำโปรแกรม

เสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนในการปฏิเสธการดื่มต่อพฤติกรรมกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของวัยรุ่น ที่มีพฤติกรรมกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า การเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนในการปฏิเสธการดื่มแอลกอฮอล์สามารถทำให้พฤติกรรมกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของวัยรุ่นลดลงได้⁽³⁾ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาผลของการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลลัพธ์ และทักษะการปฏิเสธการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักเรียนประถมศึกษาชายพบว่า กลุ่มทดลองมีทักษะการปฏิเสธการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽⁴⁾ ดังนั้นหากวัยรุ่นได้รับการส่งเสริมในการสร้างความมั่นใจ จนสามารถปฏิเสธคำชักชวนของเพื่อนให้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้โดยไม่เสียสัมพันธภาพได้นั้น วัยรุ่นก็จะสามารถลดพฤติกรรมกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้ และนอกจากนี้จากการศึกษาการสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิด Two - Generation Approach⁽⁵⁾ คือการนำคนสองวัยระหว่างผู้ใหญ่และเด็กมาเรียนรู้ร่วมกัน จะส่งผลทำให้เกิดการพูดคุยสื่อสารกันในกลุ่ม เกิดการความคิดร่วมกันอีกด้วย

จากสถานการณ์และปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นนี้ การสร้างทักษะการปฏิเสธจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น นักศึกษาจึงควรได้รับการส่งเสริมหรือฝึกทักษะในการปฏิเสธ จนเกิดความมั่นใจในการปฏิเสธการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ในนักศึกษาระดับ



อาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนมนี้ จะสามารถใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาในการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ในการสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ระเบียบวิธีวิจัย

ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อสำรวจพฤติกรรมกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ทักษะการปฏิเสธ และปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 - 3 มหาวิทยาลัยนครพนม ปีการศึกษา 2558 จำนวน 54,312 คน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาด 420 คน โดยใช้การสุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้ 1. พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จำแนกตามความเสี่ยง 3 ระดับคือ 1.1 การดื่มแบบมีความเสี่ยงต่ำ (low risk drinking) คือ ดื่มไม่เกิน 4 ดื่มมาตรฐานต่อวัน 1.2 การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความเสี่ยง (Hazardous drinking) คือมากกว่า 4 ดื่มมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 6 มาตรฐานต่อวัน และ

1.3 การดื่มแบบอันตราย (Harmful use) คือ มากกว่า 6 ดื่มมาตรฐานต่อวัน⁽⁶⁾ 2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เป็นตัวแปร Rating Scale (เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด) ประกอบด้วยความรู้ทัศนคติ ค่านิยม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (ราคา, โปรโมชัน และของแถม) ปัจจัยด้านสังคม (เพื่อน, สื่อ, การณรงค์ และกฎหมาย) ปัจจัยด้านสถานที่ (บรรยากาศ, วงดนตรี, พนักงานเสิร์ฟ และการเข้าถึง) และปัจจัยด้านเวลา (ช่วงการสอบ และเทศกาลหรือประเพณีต่างๆ) โดยแปลผลข้อมูลคะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย และ 3. แบบทดสอบทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยให้เลือกให้ตรงกับความคิดเห็นของตนเองเพียง 1 ข้อ การแปลผลคือ ถ้าไม่ปฏิเสธและยอมทำตามเพื่อนชักชวน หรือปฏิเสธแต่แสดงเหตุผลที่ คือ ไม่เหมาะสม ถ้าปฏิเสธแต่ไม่แสดงเหตุผลและความรู้สึกของตนเองประกอบเหตุผล คือ เหมาะสมน้อย ถ้าปฏิเสธประกอบเหตุผลและความรู้สึกของตนเองได้อย่าง คือ เหมาะสมปานกลาง ถ้าปฏิเสธประกอบเหตุผล ความรู้สึก หรือปฏิเสธซ้ำ หรือ มีการผัดผ่อนหรือต่อรอง คือ เหมาะสมมากที่สุด นำมาแปลผลข้อมูลคะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ระยะที่ 2 นำผลการศึกษาที่ได้ มาพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะในการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยมีขั้นตอนดังนี้



1. นำข้อมูลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิบัติเสริมเพิ่มเติมประเด็นหัวข้อในการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมและยกร่างโปรแกรมการเรียนรู้ 2. นำร่างโปรแกรมการเรียนรู้ เสนอผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบงานควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม ผู้รับผิดชอบงาน พรบ.ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ สถานีตำรวจจังหวัดนครพนม และเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานปกครองจังหวัดนครพนม เพื่อขอความคิดเห็นเพิ่มเติมและนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป 3. ปรับปรุงโปรแกรมการเรียนรู้ให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และประเมินเปรียบเทียบกับรูปแบบโปรแกรมการเรียนรู้เดิม และ 4. จัดทำคู่มือการฝึกอบรมโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิบัติเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในกลุ่มนักศึกษาต่อไป

ผลการวิจัย

จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 420 คน พบว่า เคยดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ร้อยละ 70.0 โดยในกลุ่มที่เคยดื่มระบุว่า มีพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความเสี่ยง (Hazardous drinking) มากที่สุดร้อยละ 42.8 รองลงมาคือ การดื่มแบบมีความเสี่ยงต่ำ (low risk drinking) ร้อยละ 32.6 และการดื่มแบบอันตราย (Harmful use) ร้อยละ 2.6 ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ค่าคะแนนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า ปัจจัยด้านความรู้ทัศนคติ ค่านิยม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสถานที่ ปัจจัยด้านเวลา และทักษะการปฏิบัติเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.7±5.10.7, 3.1±1.10, 3.3±0.96, 3.2±1.41, 3.3±0.97, 3.4±0.87 และ 3.5±1.05 ตามลำดับ มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ในส่วนของปัจจัยด้านเศรษฐกิจ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.1±0.97 มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ปัจจัย	Mean	S.D.	ระดับ
ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	3.7	1.07	ปานกลาง
ทัศนคติส่วนบุคคลต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	3.1	1.10	ปานกลาง
ค่านิยมในการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	3.3	0.96	ปานกลาง
ด้านเศรษฐกิจ	4.1	0.97	สูง
ด้านสังคม	3.2	1.41	ปานกลาง
ด้านสถานที่	3.3	0.97	ปานกลาง
ด้านเวลา	3.4	0.87	ปานกลาง
ทักษะการปฏิบัติเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	3.5	1.05	ปานกลาง



ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ตัวแปร	ทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	
	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.656**	<0.0001
ทัศนคติส่วนบุคคลต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.295**	<0.0001
ค่านิยมในการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.194**	<0.0001
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	-0.747**	<0.0001
ปัจจัยด้านสังคม	-0.217**	<0.0001
ปัจจัยด้านสถานที่	-0.516**	<0.0001
ปัจจัยด้านเวลา	0.209**	<0.0001

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า มีความสัมพันธ์กันทางบวก จำนวน 4 ค่า คือ ความรู้ ค่านิยม ทัศนคติ และปัจจัยด้านเวลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.656 (p <0.0001), 0.295 (p <0.0001), 0.194 (p <0.0001) และ 0.209 (p <0.0001) ตามลำดับ และมีความสัมพันธ์กันทางลบ จำนวน 3 ค่า คือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านเวลา มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.747 (p <0.0001), 0.217 (p <0.0001) และ 0.561 (p <0.0001) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ตัวแปร	b	β	T	P - value
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	-1.230	-0.595	-15.215	<0.001
ปัจจัยด้านสถานที่	-1.845	-0.455	-12.860	<0.001
ปัจจัยด้านสังคม	0.851	0.180	9.094	<0.001
ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์	0.453	0.298	7.627	<0.001
ค่านิยม	0.203	0.126	3.307	<0.001
ปัจจัยด้านเวลา	0.794	0.051	2.685	0.008
ค่าคงที่ (a) = 27.408	R=0.933	R ² = 0.870	Adjusted R ² 0.868	F = 7.209
P - value < 0.0001				



จากนั้นได้นำตัวแปรมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ด้วยวิธี Multiple Linear Regression แบบ Stepwise พบว่า ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสถานที่ ปัจจัยด้านสังคม ความรู้ ค่านิยม และปัจจัยด้านเวลา มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ โดยสามารถเขียนแทนสมการถดถอย พหุคูณเชิงเส้นตรง ซึ่งเป็นสมการทำนายในรูป ค่ะแนนดิบ ได้ดังนี้ $\hat{Y} = 27.408 + (-1.230(\text{ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ})) + (-1.845(\text{ปัจจัยด้านสถานที่})) + (0.851(\text{ปัจจัยด้านสังคม})) + (0.453(\text{ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์})) + (0.203(\text{ค่านิยม})) + (0.794(\text{ปัจจัยด้านเวลา}))$ และสามารถเขียนแทนสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรงซึ่งเป็นสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน ได้ดังนี้ $Z = (-0.595)(\text{ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ}) + (-0.455)(\text{ปัจจัยด้านสถานที่}) + (0.180)(\text{ปัจจัยด้านสังคม}) + (0.298)(\text{ความรู้เรื่องเครื่องดื่มแอลกอฮอล์}) + (0.126)(\text{ค่านิยม}) + (0.051)(\text{ปัจจัยด้านเวลา})$ โดยที่ ตัวแปรทั้ง 6 ตัว สามารถร่วมกันพยากรณ์ ทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ ได้ร้อยละ 87 ($R^2 = 0.870$, $F = 7.209$ และ $P < 0.001$) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.933

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

จากการศึกษาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ใช้ในจังหวัดนครพนมนั้น จะดำเนินการจัดการอบรมโดยประชาคมงดเหล่าจังหวัดนครพนม ภายใต้

โครงการพัฒนาศักยภาพเครือข่ายเยาวชนและประชาคมงดเหล่าจังหวัดนครพนม มีวัตถุประสงค์คือ 1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพเยาวชนให้มีความรู้ความเข้าใจของโทษของการดื่มสุราและปัญหาสังคมที่เกิดขึ้น 2. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพเยาวชนเครือข่าย ในการจัดกิจกรรมรณรงค์ ให้สังคมรวมถึงเป็นกำลังสำคัญในการผลักดันนโยบายสาธารณสุข รูปแบบเป็นกิจกรรมการจัดค่ายฝึกอบรม ระยะเวลา 3 วัน และเชิญวิทยากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความรู้สร้างค่านิยมในการไม่ดื่มแอลกอฮอล์ และจัดกิจกรรมรณรงค์ในชุมชน ซึ่งยังไม่มีความเหมาะสม ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด Two-Generation Approach⁽⁷⁾ คือ การนำคนสองวัยระหว่างผู้ใหญ่และเด็กมาเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิดความใกล้ชิดสนิทสนมกันมากขึ้น ในการจัดกิจกรรมต่างๆ จึงต้องมีบุคคลจากหลายองค์กร เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะส่งผลทำให้ผู้ใหญ่และเด็กได้เกิดความใกล้ชิดกัน เป็นการเชื่อมต่อความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใหญ่และเด็ก ช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาได้

2. ยกร่างโปรแกรมการเรียนรู้ โดยนำผลการศึกษาในระยะที่ 1 มาเพิ่มประเด็นหัวข้อในการจัดกิจกรรมเพิ่มเติม ซึ่งจากผลการศึกษาในระยะที่ 1 พบว่าปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสถานที่ ปัจจัยด้านสังคม ความรู้ ค่านิยม และปัจจัยด้านเวลา มีผล



ต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างตอบผิดมากที่สุด คือ “เวลาในการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์”, “การอนุญาตให้ขายได้ในหอพักนักศึกษา” และ “เครื่องดื่มแอลกอฮอล์สามารถขายผ่านเครื่องขายอัตโนมัติ” ตามลำดับ ด้านค่านิยมพบว่า กลุ่มตัวอย่างตอบว่า “ไม่แน่ใจมากที่สุด คือ “คนที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ จะไม่มีเพื่อนคบด้วย” รองลงมา คือ “การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทำให้เราเป็นที่สนใจของคนรอบข้างมากยิ่งขึ้น” และ “การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากต่างประเทศทำให้ดูดี” ตามลำดับ ดังนั้นการจัดโปรแกรมการเรียนรู้จึงต้องเน้นหนักในประเด็นหัวข้อข้างต้นด้วย และในส่วนปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสถานที่ และปัจจัย

ด้านเวลานั้น จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 ทั้งสิ้น ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาตามบริบทของประเทศไทย กลุ่มองค์กรภาครัฐ กลุ่มองค์กรภายในชุมชน กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานตามกฎหมายควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสามลักษณะ คือ 1. การให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการร้านค้า 2. ป้องปราบด้วยการออกตรวจ แนะนำ ตักเตือนผู้ประกอบการร้านค้าในชุมชน 3. การออกร่วมสนับสนุนกิจกรรมที่ชุมชนจัดขึ้น เช่น การจัดประชุมกำหนดกติกาหมู่บ้าน การจัดตรวจ การขออัตรากำลังเสริมเป็นการเฉพาะกิจ ได้แก่ การออกร่วมรักษาความสงบเรียบร้อยในการจัดงาน เป็นต้น⁽⁸⁾

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบรูปการจรรูปแบบโปรแกรมการเรียนรู้เดิม และรูปแบบโปรแกรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใหม่

รูปแบบโปรแกรมการเรียนรู้เดิม	รูปแบบโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ใหม่
1. บรรยายความรู้ สถานการณ์การบริโภค ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการประเมินอันตรายในการดื่ม โดยการชมวีดิทัศน์	1. เพิ่มความรู้ โดยเน้นหัวข้อด้านกฎหมาย คือ เวลาในการจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และสถานที่ห้ามบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การห้ามโฆษณา ลด แลก แจกแถม ตาม พรบ. ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 รวมถึงบทลงโทษด้วย
2. การสร้างค่านิยมในการไม่ดื่มแอลกอฮอล์ โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มถึงประสบการณ์การดื่มแอลกอฮอล์ และนำเสนอในเพื่อนฟัง	2. การสร้างค่านิยมที่เหมาะสม โดยวิทยากรควรเน้นหนัก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นที่ว่า คนที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะไม่มีเพื่อนคบด้วย หรือมีเพื่อนน้อย , การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทำให้เราเป็นที่สนใจของคนรอบข้างมากยิ่งขึ้น และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากต่างประเทศทำให้ดูดี ดูเป็นคนมีระดับ



3. ฝึกการปฏิเสธ โดยการแสดงบทบาทสมมติ ในการปฏิเสธคำชักชวนเมื่อเพื่อนชวนดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

3. การสร้างทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยการแสดงบทบาทสมมติ ในการปฏิเสธคำชักชวนเมื่อเพื่อนชวนดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ต้องประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. ใช้คำพูดบอกถึงความรู้สึก เพื่อเป็นข้ออ้างประกอบเหตุผล
 2. การปฏิเสธ ต้องมีการแสดงออกด้วยคำพูดที่ชัดเจน และ
 3. รักษาหัวใจของผู้ชวน และควรกล่าวคำขอบคุณทุกครั้ง
- เมื่อผู้ชวนยอมรับการปฏิเสธ หากการปฏิเสธไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากถูกเข้าซื้อ ผู้ถูกชวนควรยืนยันการปฏิเสธด้วยท่าทางที่มั่นคง และควรหาทางออกเมื่อผู้ชวนเข้าซื้อ หรือพูดสลับประมาท⁽¹⁰⁾

4. กิจกรรมรณรงค์ป้องกันการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในชุมชน โดยให้นักศึกษาร่วมกันผลิตสื่อรณรงค์ในชุมชน และเดินรณรงค์ร่วมกัน

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องร่วมวางแผนการรณรงค์ในชุมชนกับนักศึกษา และร่วมรณรงค์ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการร้านค้า ออกตรวจ แนะนำ ตักเตือนผู้ประกอบการร้านค้าในชุมชน ตามพรบ. ควบคุมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ พ.ศ. 2551 เพื่อลดปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านสถานที่ ที่เข้าข่ายผิดกฎหมาย

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในระดับมีความเสี่ยง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา⁽⁹⁾ ที่ระบุว่ากลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมการดื่มแบบมีความเสี่ยงมากที่สุดร้อยละ 42.8 เช่นกัน ในด้านทักษะการปฏิเสธ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มี 6 ตัวแปร คือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ด้านสถานที่ ด้านสังคม ความรู้ ค่านิยม และ ปัจจัยด้านเวลา สามารถร่วมกันพยากรณ์ทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ได้ร้อยละ 87 แต่มี 2 ตัวแปรที่เป็น

ปัจจัยด้านลบ ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ (ราคา, โปรโมชัน และของแถม) และปัจจัยด้านสถานที่ (บรรยากาศ, วงดนตรี, พนักงานเสิร์ฟ และการเข้าถึง) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักเรียนชั้นมัธยมปลาย⁽¹⁰⁾ ผลการวิจัยพบว่า ประเพณีของคนไทย เอื้อต่อพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยนิยมจับกลุ่มสังสรรค์เฮฮาในเทศกาล และปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ถนนหนทาง การคมนาคม ร้านค้าสะดวกซื้อในชุมชนมีมาก มีแหล่งจำหน่ายหรือหาซื้อมาดื่มได้ง่าย เป็นต้น ผลการศึกษาคั้งนี้ จะนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักศึกษา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป



การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยการใช้แนวคิด Two – Generation Approach มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้นั้น ต้องประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ได้แก่ 1.หลักการและเหตุผล 2.วัตถุประสงค์ 3.เนื้อหาการฝึกอบรม 4.การจัดกิจกรรม 5.รูปแบบการเรียนรู้ 6.วิธีการฝึกอบรม 7.สื่อและอุปกรณ์ 8.งบประมาณ 9.คุณค่าหรือประโยชน์ที่ได้รับ และ 10.การประเมินผล⁽⁷⁾ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ความคลุมทั้ง 10 องค์ประกอบดังกล่าว จากนั้นได้จัดทำคู่มือการพัฒนาทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในนักศึกษา เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยนครพนม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการฝึกอบรมโปรแกรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิเสธเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ โดยมีเป้าหมายในการลดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2018 Feb 20]. Available from: <https://www.who.int/publications/item/global-status-report-on-alcohol-and-health-2018>
2. ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา. รายงานสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสังคมไทย ประจำปี พ.ศ. 2560. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพัฒนาการพิมพ์; 2560.
3. กาญจนา แก้วสุวรรณ. ผลของโปรแกรมเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนในการปฏิเสธการดื่มต่อพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ของวัยรุ่นอำเภอทุ่งหัวช้าง จังหวัดลำพูน. บทความย่อ [อินเทอร์เน็ต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก: <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/193642>
4. จุฑาวดี กมลพรมงคล, พรนภา หอมสินธุ์, รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์. ผลของการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองความคาดหวังในผลลัพธ์ และทักษะการปฏิเสธการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของนักเรียนประถมศึกษาชาย. วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยบูรพา [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 21 มีนาคม 2560]; 7(2): [หน้า 84-99]. เข้าถึงได้จาก: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/article/download/45596/37736/>



วันที่รับบทความ : 25/06/2563

วันแก้ไขบทความ : 17/03/2564

วันที่รับบทความ : 19/03/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต – นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ เสาวคนธ์ อุชัย¹, ภัทรสุดา ชุมกาแสง¹, นพรัตน์ รัตนวงษา², ธฐาปกรณ์ คำหอมกุล^{1*}

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย¹

โรงพยาบาลหนองเสือ²

E-mail: thapakorn@eau.ac.th*

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และ 2) เพื่อประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจร การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองในป้อมตำรวจจราจรได้ดำเนินการศึกษาตั้งแต่ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จากจุดเก็บตัวอย่าง 5 จุด คือ จุดที่ 1 মোটোরเวย์คลอง5 จุดที่ 2 สถานีแรกรับเด็กหญิงบ้านธัญญพร จุดที่ 3 โรงพยาบาลธัญบุรี จุดที่ 4 แยกจราจรคลอง7 และจุดที่ 5 องค์การเภสัชกรรม ด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศส่วนบุคคล (personal air pump) ยี่ห้อ Sensidyne Gilian รุ่น GilAir-5 จำนวน 2 เครื่อง และวิเคราะห์หาความเข้มข้นของฝุ่นละอองด้วยวิธีการชั่งน้ำหนัก (Gravimetric method) โดยการชั่งน้ำหนักกระดาศกรองฝุ่นละอองทั้งก่อนและหลังการเก็บตัวอย่าง และนำมาหาความแตกต่างของน้ำหนักด้วยการคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละออง ซึ่งวิธีการเก็บและการวิเคราะห์ความเข้มข้นของตัวอย่างฝุ่นละอองเป็นไปตามมาตรฐานของสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (NIOSH 0500 และ 0600) ผลการวิจัยพบว่า ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมอยู่ในช่วง 0.107 ถึง 0.330 มก./ลบ.ม. ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมสูงสุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (0.330 มก./ลบ.ม.) และต่ำสุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 (0.107 มก./ลบ.ม.) สำหรับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน อยู่ในช่วง 0.129-0.389 มก./ลบ.ม. ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน สูงสุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (0.389 มก./ลบ.ม.) ผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ พบว่า ค่าความเสี่ยงสุขภาพ (Hazard Quotient, HQ) อยู่ในช่วง 1.1 – 3.4 โดยค่า HQ มากที่สุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (3.4) และแต่ละจุดมีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ได้

คำสำคัญ : ฝุ่นละออง, ป้อมตำรวจจราจร, ปทุมธานี, การประเมินความเสี่ยง, สุขภาพ

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Dust Concentration inside the Traffic Police Booth on Rangsit-Nakhonnayok Road, Thanyaburi District, Pathumthani Province and Health Risk Assessment

Saowakon Uchai¹, Pattharasuda Choomkasang¹,
Nopparut Rattanawongsa², Thapakorn Kumhomkul^{1*}

Faculty of Public Health, Eastern Asia University¹

Nong Sua Hospital²

E-mail: thapakorn@eau.ac.th*

ABSTRACT

The objectives of this research are to 1) study the concentration of total suspended particulate and dust particles with size not exceeding 10 microns in the traffic police booth on Rangsit-Nakhon Nayok Road, Thanyaburi District, Pathum Thani Province and 2) assess health risks from exposure to dust particles with size not exceeding 10 microns in the traffic police booth. Dust samples in the traffic police booth were collected from June 2019 to May 2020 from 5 sampling points including the first point: the Khlong5 Motorway, the second point: Thanyaporn Home for Girls, the third point: Thanyaburi Hospital, the fourth point: Khlong7 Intersection and the fifth point: The Government Pharmaceutical Organization. The samples were collected using 2 units of Sensidyne Gilian, GilAir-5 Model personal air pump. Dust concentrations were analyzed by a Gravimetric method by weighing the particulate filter papers before and after sampling and determine the difference in weights by calculating the dust concentrations. The methods for collecting and analyzing the concentration of dust samples are under the standards methods of the United States National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH 0500 and 0600). The results showed that the mean concentrations of total suspended particulate were in the range of 0.107 to 0.330 mg/m³. The highest total dust concentration was found at the first sampling point (0.330 mg/m³) and the lowest concentration was found at the fifth sampling point (0.107 mg/m³). The mean concentrations of dust particles with a size not exceeding 10 microns were in the range of 0.129-0.389 mg/m³. The most concentration was found at the first sampling point (0.389 mg/m³).



วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

Health risk assessment results showed the Hazard Quotient (HQ) values were in the range of 1.1 - 3.4. The highest HQ value was found at the first sampling point (3.4). Each sampling point had a moderate health risk, which may affect the health of the operators in the area.

Keywords: particulate matter, traffic police booth, Pathumthani, risk assessment, health

* Corresponding Author



บทนำ

ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในระดับโลก และมีแนวโน้มที่ปัญหาจะรุนแรงมากขึ้น เนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคม สำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศมีหลายแหล่งกำเนิด ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ชุมชน ภาคเกษตรกรรม และยานพาหนะ¹ ยานพาหนะเป็นแหล่งแต่แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศแบบเคลื่อนที่ได้ จึงส่งผลให้เกิดการกระจายมลพิษทางอากาศไปยังพื้นที่ต่าง ๆ โดยปัญหามลพิษทางอากาศมักก่อให้เกิดปัญหาบริเวณเมืองใหญ่ หรือบริเวณพื้นที่ที่มีสภาพการจราจรหนาแน่น เช่น กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ และปทุมธานี^{1,2} สอดคล้องกับผลการศึกษากกรมทางหลวง (2561)³ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าความถี่ดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจรปี 2560 พบว่า บริเวณถนนรัชฎบุรี-คลองระพีพัฒน์ มีสภาพการจราจรหนาแน่นและติดขัด มีจำนวนยานพาหนะใช้บริการบนถนนจำนวนมาก และความเร็วในการเคลื่อนที่ของยานพาหนะอยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งสภาพการจราจรที่มียานพาหนะหนาแน่นจะก่อให้เกิดสารมลพิษทางอากาศหลายชนิด ได้แก่ ก๊าซโอโซน (O₃) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และฝุ่นละออง¹

ฝุ่นละอองที่พบในอากาศมีแหล่งกำเนิดมาจากการจราจรและยานพาหนะคิดเป็นร้อยละ 30 - 35⁴ จากปริมาณฝุ่นละอองในอากาศทั้งหมด โดยในปี พ.ศ. 2560 หลายจังหวัดของประเทศไทย

ได้มีปริมาณฝุ่นละอองเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจังหวัดเชียงใหม่ที่สามารถวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก เฉลี่ย 24 ชั่วโมงได้สูงสุดถึง 239 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร⁴ นอกจากนั้นยังมีการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณฝุ่นละอองในจังหวัดอื่น ๆ เช่น จังหวัดอุดรธานี พบว่า ฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนมีค่าสูงกว่าที่มาตรฐานกำหนดไว้ โดยปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมงมีค่าเท่ากับ 387.76 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 136.57 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร⁵ ฝุ่นละอองสามารถที่จะแพร่กระจายไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ทั้งในบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และภายในอาคาร ฝุ่นละอองที่เข้าไปภายในอาคารจะเรียกว่า มลพิษในอาคาร (indoor air pollution) ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก เนื่องจากในแต่ละวันของมนุษย์มักจะอาศัยอยู่ในอาคารทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน และแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ โดยเฉลี่ยแล้วระยะเวลาที่มนุษย์อาศัยอยู่ในอาคารคิดเป็นร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมดใน 1 วัน จึงทำให้มีโอกาสที่จะสัมผัสและได้รับผลกระทบจากฝุ่นละอองในระดับสูง⁶

หลายงานวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสุขภาพของมนุษย์ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าเมื่อฝุ่นละอองในอากาศเข้าสู่ร่างกาย จะก่อให้เกิดผลกระทบ 2 แบบ ตามระยะเวลาการได้รับฝุ่นละอองเข้าสู่ของร่างกาย คือ รับแบบเฉียบพลัน และรับแบบเรื้อรัง การรับฝุ่นละอองแบบเฉียบพลันอาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย ได้แก่



การระคายเคืองต่อดวงตาและจมูก และอาการแพ้ เช่น คัดจมูก น้ำมูกไหล แน่นหน้าอก และหายใจหอบเหนื่อย สำหรับการรับฝุ่นละอองเป็นระยะเวลานาน หรือเรียกว่าการรับแบบเรื้อรังจะส่งผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจซึ่งทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง และอาจเกิดการอักเสบเรื้อรังทำให้เซลล์บริเวณนั้นมีโอกาสเป็นมะเร็งได้^{1,4,6-8} จะเห็นได้ว่าฝุ่นละอองในอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก จึงควรมีการหลีกเลี่ยงการได้รับฝุ่นละอองในอากาศเหล่านี้ โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงสูงที่จะสัมผัสกับฝุ่นละอองแบบเรื้อรังจากการจราจร เช่น ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง กลุ่มอาชีพทำความสะอาดถนน และตำรวจจราจร เป็นต้น ตำรวจจราจรเป็นผู้ที่ต้องปฏิบัติงานใกล้เคียงกับบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง ซึ่งระยะเวลาปฏิบัติงานโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการสัมผัสกับฝุ่นละอองเป็นระยะเวลานานนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพได้ โดยเฉพาะการเสื่อมสมรรถภาพของปอด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทุมรัตน์ โฆษิตกุล และคณะ (2558)⁹ ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร ซึ่งพบว่า ระยะเวลาการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงลบกับสมรรถภาพปอด คือ เมื่อระยะเวลาการปฏิบัติงานของตำรวจจราจรเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้สมรรถภาพปอดลดลง

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ

เพื่อศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และเพื่อประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต - นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการสร้างมาตรการป้องกันฝุ่นละอองจากการจราจรให้กับผู้ประกอบการอาชีพในบริเวณที่มีปัญหาฝุ่นละอองได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อประเมินความเสี่ยงทางด้านสุขภาพจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ด้วยการประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จากนั้นนำข้อมูลความเข้มข้นของฝุ่นละอองมาใช้ในการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ โดยงานวิจัยนี้ จะไม่มีการเก็บข้อมูลจากตัวบุคคลหรือผู้ปฏิบัติงาน



ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ซึ่งรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

สถานที่ศึกษา

ตัวอย่างฝุ่นละอองจะเลือกเก็บตัวอย่างจากป้อมตำรวจจราจรที่ยังอยู่บริเวณถนนรังสิต - นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี (ระยะทางประมาณ 36 กิโลเมตร) ซึ่งจากการสำรวจพบว่ามีป้อมตำรวจจราจรทั้งหมด 8 ป้อม จึงได้นำมาพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือกป้อมตำรวจจราจรของงานวิจัย คือ 1) เป็นป้อมจราจรที่มีการใช้งานปกติ และ 2) มีตำรวจปฏิบัติงานประจำที่ป้อมตำรวจอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ซึ่งป้อมตำรวจจราจรที่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด มีจำนวน 5 ป้อม ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 (บริเวณมอเตอร์เวย์คลอง 5) จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (บริเวณหน้าสถานแรกรับเด็กหญิงบ้านธัญญพร) จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 (บริเวณหน้าโรงพยาบาลธัญบุรี) จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 (บริเวณแยกจราจรคลอง 7) และจุดเก็บตัวอย่างที่ 5 (บริเวณหน้าองค์การเภสัชกรรม)

วิธีการเก็บตัวอย่างฝุ่นละออง

งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการศึกษาดังแต่ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563 โดยใช้รูปแบบการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองแบบพื้นที่ (area sampling) ชนิดเต็มเวลาทำงานหลายตัวอย่าง¹⁰ ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองจะแบ่งเป็น 4 ช่วง ช่วงละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 8 ชั่วโมง ตามรูปแบบการทำงานของตำรวจจราจรซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้ ช่วงที่ 1 เวลา 07.00 น. ถึง 09.00 น. ช่วงที่ 2 เวลา 10.00 น. ถึง 12.00 น.

ช่วงที่ 3 13.00 น. ถึง 15.00 น. และช่วงที่ 4 เวลา 16.00 น. สำหรับวันที่เลือกในการเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็นวันทำงาน 2 วัน (จันทร์ - ศุกร์) โดยเลือกวันอังคารกับพฤหัสบดี เนื่องจากเป็นวันที่อาจจะไม่ได้รับการรบกวนจากปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการใช้งานพาหนะ เช่น การเดินทางท่องเที่ยว และการหยุดพักทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น และเลือกวันที่เป็นวันหยุดงาน 1 วัน คือ วันอาทิตย์ จำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด 120 ตัวอย่าง (24 ครั้งต่อจุด)

การเก็บฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน จะใช้ตามวิธีมาตรฐาน NIOSH 0500¹¹ และ 0600¹² ร่วมกับวิธีการศึกษาของนิตยาชาคำรุณ และคณะ (2562)¹³ เริ่มจากการเตรียมตลับกรอง 3 ชั้น (cassette holder) สำหรับเก็บฝุ่นละออง โดยนำกระดาษกรอง (polyvinyl chloride, PVC) ขนาด 37 มิลลิเมตร ใส่ในตู้ดูดความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่ง 5 ตำแหน่ง (ยี่ห้อ METTLER TOLEDO) และนำกระดาษกรองที่ชั่งน้ำหนักแล้วใส่ลงในตลับกรอง ปิดตลับและใช้กระดาษกาวพันรอบตลับ แต่ในกรณีที่เป็นกรเก็บฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนจะติดตั้งตลับกรองเข้ากับอุปกรณ์ไซโคลนชนิดไนลอน (nylon cyclone)¹² ทำการสอบเทียบปั๊มดูดอากาศ (ยี่ห้อ Sensidyne Gilian รุ่น GilAir-5) กับเครื่องสอบเทียบ (ยี่ห้อ Sensidyne Gilian รุ่น Gilibrator™2) จากนั้นดำเนินการติดตั้งปั๊มและอุปกรณ์เก็บตัวอย่าง ณ จุดเก็บตัวอย่างที่กำหนดไว้ ปรับอัตราการดูดอากาศของปั๊มดูดอากาศที่ 2.0 และ 1.7 เมตรต่อวินาที



สำหรับเก็บฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ตามลำดับ และต่ออุปกรณ์เก็บตัวอย่าง เข้ากับตัลลิบกรอง จากนั้นดำเนินการเก็บตัวอย่างตาม ระยะเวลาเก็บตัวอย่างที่กำหนดไว้

วิธีการวิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่นละออง

การวิเคราะห์หาความเข้มข้นของฝุ่นละออง ด้วยวิธีการชั่งน้ำหนัก (Gravimetric Method) ตามวิธีมาตรฐาน NIOSH 0500¹¹ และ 0600¹² โดยนำกระดาษกรองที่ได้จากการเก็บตัวอย่าง ใส่ในตูดูดความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำ กระดาษกรองมาชั่งน้ำหนัก และนำค่าน้ำหนักที่ได้มา คำนวณด้วยสูตรการหาความเข้มข้นของฝุ่นละออง ดังสมการที่ (1)¹¹

$$C = \frac{(W2-W1)-(B2-B1)}{V} \times 10^3 \quad (1)$$

เมื่อ C (Concentration) = ความเข้มข้นของของ ฝุ่นละออง หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
W1 (Weight1) = น้ำหนักกระดาษกรองที่ชั่ง ก่อนเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม
W2 (Weight2) = น้ำหนักกระดาษกรองที่ชั่ง หลังเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม
B1 (Blank1) = น้ำหนักเฉลี่ยกระดาษกรองที่เป็น Blank ก่อนเก็บตัวอย่างอากาศ หน่วยเป็น มิลลิกรัม
B2 (Blank2) = น้ำหนักเฉลี่ยกระดาษกรองที่เป็น Blank หลังเก็บ ตัวอย่างอากาศ หน่วย เป็น มิลลิกรัม

V (Volume) = ปริมาตรอากาศที่เก็บตัวอย่าง หน่วยเป็น ลิตร

วิธีการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

จะพิจารณาจากการประเมินการรับสัมผัส (Chronic daily Intake: CDI) คือ การวัดขนาด ความถี่ และช่วงเวลาของผู้ที่อยู่บริเวณที่มีฝุ่นละอองจะ ได้รับ และการประเมินลักษณะหรือระดับของความ เสี่ยง (hazard quotient: HQ) เพื่อบ่งบอกถึง ลักษณะความเสี่ยงของผู้ที่อยู่บริเวณที่มีการปนเปื้อน ฝุ่นละออง^{1,14} ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการที่ (2) และ (3) และค่าที่ใช้ในการคำนวณแสดงไว้ใน ตารางที่ 1 การประเมินการรับสัมผัส¹⁴

$$(CDI) = \frac{C \times IR \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT} \quad (2)$$

โดยที่ CDI (Chronic daily Intake) = ปริมาณสิ่ง คุกคามที่ได้รับ หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัมต่อวัน
C (Concentration) = ความเข้มข้นเฉลี่ยของ สิ่งคุกคาม หน่วยเป็น มิลลิกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร
IR (Inhalation rate) = อัตราการหายใจ หน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
ET (Exposure time) = เวลาในการสัมผัส หน่วยเป็น ชั่วโมงต่อวัน
EF (Exposure frequency) = ความถี่ของ การสัมผัส หน่วยเป็น วันต่อปี
ED (Exposure duration) = ระยะเวลาที่ สัมผัส/ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ หน่วยเป็น ปี



BW (Body weight) = น้ำหนักของร่างกาย
หน่วยเป็น กิโลกรัม

AT (Averaging time) = ระยะเวลาที่ใช้เฉลี่ย
หน่วยเป็น วัน

การอธิบายลักษณะความเสี่ยง¹¹

$$(HQ) = \frac{CDI}{RFC} \quad (3)$$

โดยที่ HQ (Hazard quotient) = ค่าสัดส่วนความเสี่ยง
CDI (Chronic daily Intake) = ค่าปริมาณ
การรับสัมผัสต่อวัน หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อ
กิโลกรัมต่อวัน

RfC (Reference concentration) =
ค่ามาตรฐานกำหนด หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อ
กิโลกรัมต่อวัน

การแปลผล คือ ค่าสัดส่วนความเสี่ยง
HQ < 0.1 หมายถึง ไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ
0.1 ≥ HQ ≤ 1.0 หมายถึง มีความเสี่ยงต่อ
สุขภาพอยู่ในระดับต่ำ

1.1 ≥ HQ ≤ 10 หมายถึง มีความ
เสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง
HQ > 10 หมายถึง มีความเสี่ยงต่อ
สุขภาพอยู่ในระดับสูง

ตารางที่ 1 ค่าตัวแปรที่ใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ตัวแปร	ค่า และหน่วย	แหล่งอ้างอิง
IR	0.83 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง (ค่าเฉลี่ย)	1
ET	8 ชั่วโมงต่อวัน (ค่าเฉลี่ย)	15
EF	365 วันต่อปี	1
ED	15.5 ปี (ค่าเฉลี่ย)	15
BW	70 กิโลกรัม (ค่าเฉลี่ย)	14
AT	365 วันต่อปี x 15.5 ปี เท่ากับ 5,657.5 วัน (EF x ED)	-
RfC	0.011 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม-วัน	14

หมายเหตุ : IR : Inhalation rate, ET : Exposure time, EF : Exposure frequency, ED : Exposure duration,
BW : Body weight, AT : Averaging time, RfC : Reference concentration

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความเข้มข้นของฝุ่นละออง
ภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต -
นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และการ
ประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ ได้ดำเนินการศึกษา
ตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือน พฤษภาคม

พ.ศ. 2563 มีผลการศึกษา 3 หัวข้อ คือ 1) ข้อมูล
และลักษณะสภาพแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่าง
2) ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละออง
ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจร
และ 3) ผลการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ
โดยมีรายละเอียดดังนี้



ข้อมูลและลักษณะสภาพของจุดเก็บตัวอย่าง

จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลและสภาพแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ป้อมตำรวจจราจรส่วนใหญ่จะทำจากปูนซีเมนต์ หน้าต่างและประตูปิดสนิทไม่มีการเปิดระบายอากาศ มีการใช้เครื่องปรับอากาศตลอดทั้งวัน ป้อมจะตั้งอยู่ใกล้กับริมถนน โดยส่วนใหญ่มีระยะห่างจากริมถนนไม่เกิน 250 เมตร และภายนอกป้อมจะเป็นพื้นที่โล่ง ระบายอากาศได้ดี ภายในป้อมสังเกตเห็นฝุ่นละอองบนพื้นผิวโต๊ะ และผนังบ้างเล็กน้อย

ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจร

จากการเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจสามารถแบ่งผลการศึกษออกเป็น 2 ส่วน คือ ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 2 ปริมาณฝุ่นละอองรวมภายในป้อมตำรวจจราจร

(ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง = 10 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)¹⁶

จุดเก็บตัวอย่าง	ปริมาณฝุ่นละอองรวม (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศ** (องศาเซลเซียส)	อัตราการดูดอากาศของปั๊ม (ลิตร/นาที)
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD*		
จุดที่ 1	0.267	0.467	0.330 ±0.118	25	2.0
จุดที่ 2	0.142	0.192	0.161 ±0.026	26	2.0
จุดที่ 3	0.108	0.132	0.123 ±0.012	25	2.0
จุดที่ 4	0.113	0.142	0.127 ±0.012	25	2.0
จุดที่ 5	0.100	0.117	0.107 ±0.008	26	2.0

หมายเหตุ: * SD (Standard Deviation) คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

** เป็นค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างในป้อมตำรวจจราจรที่มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศตลอดเวลา

ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมจะอยู่ในช่วง 0.107 – 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยค่าสูงสุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร รองลงมาจะถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.161 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองรวมต่ำที่สุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.107 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อนำค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมในอากาศของคณะกรรมการบริหารงานความปลอดภัยและสุขภาพอนามัย การประกอบอาชีพ (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)¹⁶ ของสหรัฐอเมริกาที่ได้กำหนดค่ามาตรฐานไว้ที่ 10 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมไม่เกินกว่าที่ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ (ตารางที่ 2)



สำหรับผลการศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจร พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จำนวน 4 จุด จะมีค่าไม่เกิน 0.200 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีค่าอยู่ในช่วง 0.129 - 0.389 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด ถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1

(0.389 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) และรองลงมาพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 (0.142 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ที่ 5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่า ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่าความเข้มข้นไม่เกินกว่าที่ค่ามาตรฐานกำหนดไว้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจร

(ค่ามาตรฐานฝุ่นละออง=5 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)¹⁶

จุดเก็บตัวอย่าง	ปริมาณฝุ่นละอองรวม (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)			ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศ** (องศาเซลเซียส)	อัตราการดูดอากาศของปั๊ม (ลิตร/นาที)
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย±SD*		
จุดที่ 1	0.198	0.490	0.389 ±0.165	25	1.7
จุดที่ 2	0.115	0.177	0.142 ±0.032	26	1.7
จุดที่ 3	0.104	0.149	0.129 ±0.022	25	1.7
จุดที่ 4	0.115	0.135	0.129 ±0.012	25	1.7
จุดที่ 5	0.125	0.167	0.142 ±0.022	26	1.7

หมายเหตุ: *SD (Standard Deviation) คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

** เป็นค่าเฉลี่ยอุณหภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างในป้อมตำรวจจราจรที่มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศตลอดเวลา

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ จะประเมินโดยการนำเอาค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนไปคำนวณและนำค่าที่ได้

มาแปลความหมายเป็นระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ โดยรายละเอียดได้แสดงไว้ในตารางที่ 4



ตารางที่ 4 การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

จุดเก็บ ตัวอย่าง	ค่า CDI (มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัมต่อวัน)	ค่า HQ	ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ
จุดที่ 1	0.037	3.4	มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง
จุดที่ 2	0.013	1.2	มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง
จุดที่ 3	0.012	1.1	มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง
จุดที่ 4	0.012	1.1	มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง
จุดที่ 5	0.013	1.2	มีความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง

หมายเหตุ: HQ: Hazard quotient, CDI: Chronic daily Intake

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าการประเมินการรับสัมผัส หรือค่า CDI ส่วนใหญ่จะมีค่าน้อยกว่า 0.015 ยกเว้นจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 ที่มีค่า CDI อยู่ที่ 0.037 และเมื่อพิจารณาค่าการอธิบายลักษณะความเสี่ยง หรือค่า HQ จะอยู่ในช่วง 1.0 – 3.4 โดยค่า HQ มากที่สุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 มีค่าอยู่ที่ 3.4 และค่า HQ น้อยที่สุดถูกพบที่จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 และ 4 มีค่าอยู่ที่ 1.1 ทั้งสองจุดเก็บ และเมื่อนำค่า HQ มาแปลผล พบว่า ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจจราจรบริเวณถนนรังสิต - นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี และการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ พบว่า ผลการศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและ

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีความสอดคล้องและไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมในป้อมตำรวจจราจรจะอยู่ในช่วง 0.107 – 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานฝุ่นละอองรวมที่กำหนดไว้ พบว่า ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งผลการศึกษาปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ก็แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในทุกจุดเก็บตัวอย่างมีค่าไม่เกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนของจุดเก็บตัวอย่างจะอยู่ในช่วง 0.129 - 0.389 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอาจเป็นบริเวณภายนอกของป้อมตำรวจจราจรมีการระบายอากาศที่ดี จึงอาจส่งผลให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองสะสมรอบป้อมตำรวจจราจรมีน้อย เมื่อเกิดการแลกเปลี่ยน



อากาศภายนอกและภายในป้อมจึงทำให้ปริมาณฝุ่นละอองที่เข้ามาในป้อมมีปริมาณน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิติยา และคณะ (2562)¹³ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินปริมาณฝุ่นละอองของโรงงานทำอิฐมอญแดงในตำบลหนองกิงเพล อำเภวารินชาราบ จังหวัดอุบลราชธานี ได้สรุปผลการศึกษาไว้ว่า จากการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน พบว่าทุกตัวอย่างมีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสภาพแวดล้อมที่เป็นพื้นที่โล่งจึงมีลมซึ่งจะทำให้มลพิษทางอากาศเกิดการเจือจางได้ นอกจากนี้อาจผลมาจากระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศของป้อมตำรวจจราจร เพราะระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศที่ดีและเหมาะสมจะส่งผลให้การควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้ความเข้มข้นของฝุ่นละอองในอาคารลดลง¹⁷

ถึงแม้ว่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนภายในป้อมตำรวจจราจรจะมีค่าไม่เกินกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ แต่เมื่อนำค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนมาประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพโดยการคำนวณด้วยสมการการอธิบายลักษณะความเสี่ยง และนำค่าที่ได้มาแปลผล พบว่า ทุกจุดเก็บตัวอย่างมีระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอาจเป็นผลมาจากระยะเวลาที่สัมผัสกับฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนมีระยะเวลานาน จึงส่งผลให้ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพสูงตามไปด้วย¹⁴

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริอุมา และคณะ (2562)¹ ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงในการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเมตร ระหว่างชุมชนที่อยู่ใกล้และไกลโรงโม่หินจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้สรุปผลการศึกษาว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลหรือส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนมีหลายปัจจัย เช่น อายุ ความเข้มข้นของฝุ่นละออง และระยะเวลาที่รับสัมผัส เป็นต้น ทั้งนี้หากเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรยังคงต้องมีการปฏิบัติงานในจุดเก็บตัวอย่างที่ทำการศึกษาควรมีมาตรการเกี่ยวกับการจัดการฝุ่นละอองในป้อมตำรวจจราจร เพื่อควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพที่จะเกิดขึ้น โดยอาจใช้มาตรการควบคุมมลพิษในสิ่งแวดล้อม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 มาตรการการป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น การใช้หน้ากากอนามัยชนิดที่ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก เป็นต้น ระยะที่ 2 มาตรการการป้องกันอันตรายที่ทางผ่าน เช่น การปรับปรุงโครงสร้างของป้อมตำรวจจราจร และการเพิ่มต้นไม้ลดฝุ่นละออง เป็นต้น และระยะที่ 3 มาตรการป้องกันอันตรายที่แหล่งกำเนิด คือ การควบคุมที่แหล่งปลดปล่อยมลพิษทางอากาศสู่สิ่งแวดล้อม เช่น การเข้มงวดใช้กฎหมาย และการลดฝุ่นจากก่อสร้างถนน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ของฝุ่นในบรรยากาศในสิ่งแวดล้อมรอบป้อมตำรวจกับฝุ่นละอองภายในป้อมตำรวจ เพื่อใช้ในการประเมิน



การสะสม และควรมีการศึกษาปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ความชื้น ฤดูกาล และความเร็วลม เป็นต้น เพื่อให้งานวิจัยสมบูรณ์มากขึ้น นอกจากนั้นควรมีการสำรวจพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติในพื้นที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบงานวิจัยที่เน้นการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ศิริอุมา เจาะจิตต์, ปนัดดา พิบูลย์, น้ำเพชร หมื่นราช, อโณทัย เกื้อกุล. การประเมินความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมโครเมตร ระหว่างชุมชนที่อยู่ใกล้และไกลโรงไหมหิน จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562;27: 336-48.
2. ฐาปกรณ์ คำหอมกุล. การประเมินมลพิษทางอากาศบริเวณถนนรังสิต-นครนายก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยใช้ไลเคนเป็นดัชนีทางชีวภาพ. ใน: ประกอบ คุณารักษ์ และคณะ, บรรณาธิการ. เอกสารการประชุม เอเชียกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน: สังคมสูงวัยและภาวะสุขภาพที่ยังประโยชน์; วันที่ 9 มิถุนายน 2561; ณ ห้องประชุมพูนทรัพย์ นพวงศ์ ณ อุตยาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย; 2561. 250 น. 1-250.
3. กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม. รายงานการวิเคราะห์คำนวณ ดัชนีการจราจรติดขัด และความหนาแน่นการจราจร ปี 2560. กรุงเทพมหานคร: กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม; 2561.
4. อีรพงศ์ บริรักษ์. ถอดบทเรียนวิกฤต PM 2.5. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2562;13(3):43-58.
5. รัชนิกร กระจงกลาง, กาญจนา นาถะพินธุ. สถานการณ์คุณภาพอากาศในพื้นที่อำเภอภูมิกวาวปี จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัย มข. (บศ.). 2555, 12(1):80-91.
6. วิภาดา สมองราษฎร์, นราธิป ชมพูบุตร. การตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กในโรงพยาบาลในจังหวัดอำนาจเจริญ. วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย. 2559;30(3):11-8.
7. Zaheer J, Jeon J, Lee SB, Kim JS. Effect of particulate matter on human health, prevention, and imaging using PET or SPECT. Prog Med Phys 2018; 29(3):81-91.
8. Loxham M, Nieuwenhuijsen MJ. Health effects of particulate matter air pollution in underground railway systems—a critical review of the evidence. Part Fibre Toxicol (2019);16(1):1-24.



9. ประทุมรัตน์ โฆษิตกุล, สิริรัตน์ สีสัจรัส, อรสา พันธุ์ภักดี. ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร. วารสารพยาบาลตำรวจ. 2558;7(2):53-63.
10. วิภาดา สอนองราษฎร์, นวพล ชูดีชาติ. การตรวจวัดฝุ่นรวมและเสียงในโรงงานทอผ้าแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม. วารสารวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไทย. 2559;30(3):1-10.
11. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Particulates not otherwise regulated, total 0500 [Internet]. Ohio: NIOSH; 1994 [cited 2021]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/0500.pdf>
12. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Particulates not otherwise regulated, respirable 0600 [Internet]. Ohio: NIOSH; 1998 [cited 2021 Mar 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/0600.pdf>
13. นิตยา ชาคำรุณ, ลักขณีย์ บุญขาว. การประเมินปริมาณฝุ่นละอองของคนงานทำอิฐมอญแดงในตำบลหนองกิงเพล อำเภวารินชาราบ จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2562;21(1):64-70.
14. ทศน์พงษ์ ตันติปัญจพร, ณัฐกานต์ ศรีสกุลเดี่ยว, เบญจมาศ สุคันโท. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กทางการหายใจของพนักงานในโรงงานสีข้าวแห่งหนึ่งในจังหวัดกำแพงเพชร. ศรีนครินทร์เวชสาร. 2562;34(5):482-89.
15. แสงเวียงใจ. การศึกษาปัญหามลพิษในอากาศ และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ต่อการทำงานของปอด : การศึกษาการตรวจสมรรถภาพปอดในตำรวจจราจร จังหวัดเชียงใหม่ 2551. วารสารสาธารณสุขล้านนา. 2552;5(1):84-8.
16. Occupational Safety and Health Administration [Internet]. Washington: OSHA Annotated Table Z-1; 2019 [cited 2020]. Available from: <https://www.osha.gov/annotated-pels/table-z-1>
17. Gupta A, Bhandari M. Monitoring and control of particulate matter in indoor air: a review. J Appl & Nat Sci 2011;3(1): 139-50.



วันที่รับบทความ : 08/02/2564

วันแก้ไขบทความ : 23/04/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 26/04/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย ในจังหวัดสมุทรสงคราม

รสรณ์รตี ภาคภากร^{1*}, ชนกพร ปานจินดา², ปภาวี สุขดี²

Life Education Thailand¹

สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา²

E-mail: rasornradee@gmail.com*

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัยในจังหวัดสมุทรสงครามกลุ่มประชากรที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยในจังหวัดสมุทรสงคราม รวมจำนวน 299 คน ได้จัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามภาวะซึมเศร้า และแบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ ได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยจังหวัดสมุทรสงครามเป็นเพศชายร้อยละ 11.7 และเพศหญิงร้อยละ 88.3 นักศึกษามีคุณภาพการนอนหลับที่ดี ร้อยละ 86.3 และมีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี ร้อยละ 13.7 ไม่พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอแนะเพิ่มเติมคือให้มีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัยเพิ่มเติม และควรทำการศึกษาเชิงคุณภาพ เพราะอาจจะมีปัจจัยที่เกี่ยวกับสถานที่ ที่นักศึกษาศึกษา หรือพักอาศัยอยู่โดยตรง และควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับให้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัย

คำสำคัญ : การนอนหลับ, คุณภาพการนอนหลับ, นักศึกษา

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Associated Factors of Sleep Quality among University Students in Samut Songkhram Province

Rasornradee Pakpakorn^{1*}, Chanokporn Panjinda², Papawee Sookdee²

Life Education Thailand¹

College of Allied Health Sciences, Suansunandha Rajabhat University, Samut Songkhram, Thailand²

E-mail: rasornradee@gmail.com*

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate the factors associated with sleep quality in university student in Samut Songkhram Province. The study participants were 299 male and female students. The data were collected by using general information questionnaire, Beck Depression test and Thai-PSQI questionnaire. The data were analyzed in term of percentage, mean and standard deviation. The results showed that university students in Samut Songkhram Province comprised 11.7 percent of male and 88.3 percent of female, 86.3 percent of them had good sleep quality and 13.7 percent had poor sleep quality. No factors were found to be associated with sleeping quality in university students. The researcher suggested that further study should be conducted to investigate additional factors that might be associated with sleeping quality in university students. Qualitative research should be performed to determine factors that might be directly related to the place of study and residence of the students. The additional study on the enhancement of sleep quality in the university students should also be conducted.

Keywords: Sleep, Sleep quality, Student

* Corresponding Author



บทนำ

การนอนหลับเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของมนุษย์ คนเรานอนหลับประมาณ 3,000 ชั่วโมงใน 1 ปี และประมาณ 14 ปีในช่วงชีวิต ดังนั้นการนอนหลับจึงเป็นเรื่องที่น่าติดตามศึกษา เพราะเราใช้เวลาหนึ่งในสามของชีวิตไปในการนอน¹ คนเราส่วนมากต้องการนอนหลับประมาณวันละ 7 - 8 ชั่วโมง เราอาจสังเกตได้ด้วยตัวเองว่า นอนหลับได้เพียงพอหรือไม่ โดยอาศัยความรู้สึกของตนเองว่าตื่นนอนด้วยความรู้สึกสดชื่นแจ่มใส พร้อมทั้งจะทำงานต่างๆ อย่างเต็มที่แสดงว่าได้รับการพักผ่อนนอนหลับมาเพียงพอ แต่ในทางตรงกันข้ามถ้ายังมีความรู้สึกปวดหัวทุกวันหลังตื่นนอนหรือยังง่วงนอนอยู่ถึงแม้ว่าได้นอนมาหลายชั่วโมง แสดงว่านอนไม่พอหรือการนอนหลับนั้นขาดคุณภาพมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อภาวะนอนไม่หลับในวัยรุ่น เช่น บุคลิกภาพ เช่น ภาวะตื่นตัวมากเกินไป ขอบขี้ ความคิด การเก็บกดทางอารมณ์ ปัญหาทางสุขภาพร่างกาย และจิตใจ เช่น ความเจ็บปวด ภาวะอดอยากทางเดินหายใจตอนนอน โรควิตกกังวล โรคซึมเศร้า เป็นต้น เพศหญิงมีปัญหาอนไม่หลับมากกว่าเพศชาย และประวัติครอบครัว มักส่งผลมาจากการเรียนรู้นิสัยการนอนหลับจากคนในครอบครัว และอาจมีผลจากพันธุกรรม^{2,3} นอกจากการนอนหลับแล้วคุณภาพในการนอนหลับก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยคุณภาพการนอนหลับ ประกอบขึ้นจาก 2 ลักษณะสำคัญคือ (1) การนอนหลับในเชิงปริมาณ ซึ่งประกอบไปด้วยระยะเวลาการนอนหลับ จำนวนครั้งของการตื่นและ (2) การนอนหลับในเชิงคุณภาพ เช่น การนอนหลับสนิท การนอนหลับอย่างเพียงพอ

และการรบกวนการนอนหลับ รวมทั้งผลกระทบต่อ การทำกิจกรรมในเวลากลางวัน ซึ่งทำให้เกิดคุณภาพ การนอนหลับที่ไม่ดี อันเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การนอนหลับที่ผิดปกติ และอาจทำให้เกิดความผิดปกติ ทั้งทางด้าน ร่างกายและจิตใจ โดยสิ่งที่สัมพันธ์กับความผิดปกติ ทางจิตใจกับการนอนหลับได้แก่ ความเครียด ความ กังวลใจ โรคซึมเศร้า โรคจิตเภท การใช้โทรศัพท์⁴ และผลจากการใช้สารที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ปัญหาการนอนหลับมีผลกระทบต่อร่างกาย เช่น ทำให้เกิดความอ่อนเพลีย ขาดความกระตือรือร้น การ ทนต่อความเจ็บปวดลดลง เวียนศีรษะ ท้องผูกหรือ ท้องเดิน ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อทำงาน ไม่ประสานกัน พุดตะกุกตะกัก ความสามารถในการ มองเห็นและได้ยินลดลง หัวใจเต้นผิดปกติ หวะ ความสามารถในการระบายอากาศของร่างกายลดลง ส่วนผลกระทบต่อจิตใจ ได้แก่ ซึมเศร้า หงุดหงิดง่าย เฉยเมย ไม่มีสมาธิ การตัดสินใจไม่ดี สับสน และ ความเครียดเพิ่มขึ้น⁷

เมื่อวัยรุ่นเกิดภาวะนอนไม่หลับ และไม่ได้ รับการแก้ไข หรือรักษาอย่างเหมาะสมอาจส่งผล เสียในระยะยาวทั้งด้านร่างกาย เช่น รู้สึกอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ไม่มีแรง และจิตใจ เช่น รู้สึกไม่ยอมทำ อะไร มีอารมณ์หงุดหงิดง่าย เครียด กังวล ซึมเศร้า เป็นต้น ประกอบกับถ้าวัยรุ่นมีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิด ภาวะนอนไม่หลับ เช่น พันธุกรรม จากการศึกษาของ Bouvette-Turcot A. และคณะ พบความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญของระยะเวลาการนอนเฉลี่ยที่สั้นลง ในช่วงวัย 3 ปีแรก กับจีโนไทป์ 5HTTLPR (ตัวขนส่ง serotonin) ที่มีแขนข้างหนึ่งสั้นอย่างน้อย 1 อัลลีล นีเทียบกับจีโนไทป์ 5HTTLPR มีแขนยาวทั้ง 2 อัลลีล



ซึ่งทั้งสองปัจจัยนี้มีอิทธิพลร่วมกันต่ออารมณ์ด้านลบ และปัญหาพฤติกรรมที่ตามมา⁴ ปัญหาสุขภาพทางกาย และจิตใจ จากการศึกษางานวิจัยพบว่าเมื่อเกิดภาวะนอนไม่หลับ หรือนอนได้ไม่เพียงพอจะทำให้เกิดความเครียด วิตกกังวล ไม่มั่นใจในตนเอง ส่งผลต่ออารมณ์ทำให้เกิดอาการซึมเศร้า หงุดหงิดง่าย ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาด้านจิตใจ ด้านสังคมในทางลบ มีพฤติกรรมรุนแรง และมีการใช้สารเสพติดได้⁵ และเนื่องจากวิทยาลัยสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งนักศึกษาวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ถือว่าเป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการดูแล และให้คำแนะนำด้านสุขภาพในสายวิชาชีพต่างๆ หากมีการนอนหลับที่ไม่ดีอย่างต่อเนื่องอาจจะส่งผลต่อสุขภาพกาย และสุขภาพทางจิตใจทำให้อาจจะเกิดปัญหาในอนาคตตามมาได้

ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัยจังหวัดสมุทรสงครามว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อคุณภาพการนอนหลับ และผลกระทบทางสุขภาพจิตที่เกิดจากคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดีมีปัจจัยอะไรบ้างที่ควรศึกษาในการวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพการนอนหลับ ของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม
2. เพื่อศึกษาปัจจัยใดบ้างที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัยจังหวัดสมุทรสงคราม

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study) โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ COA. 1-025/2019 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาวิทยาลัยสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยวิธีการเก็บตัวอย่างทุกรายที่เป็นไปตามเกณฑ์คัดเข้า (Eligible criteria) ในช่วงระยะเวลาโครงการ 1 ปี วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2561 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2562 เป็นผู้ที่สามารถอ่านแบบสอบถามและเข้าใจข้อความทุกข้อ และเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีประชากรทั้งหมด 761 คน คำนวณขนาดตัวอย่างจำนวน 299 คน โดยมีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว เป็นต้น เป็นคำถามที่มีลักษณะเติมข้อความและเลือกตอบ
2. แบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ เป็นแบบสัมภาษณ์ ที่แปลและดัดแปลงมาจาก The Pittsburgh SleepQuality Index (PSQI) แปลเป็นภาษาไทยโดยตะวัน จิระประมุขพิทักษ์ และวรัญ ตันชัยสวัสดิ์ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ คุณภาพการนอนหลับเชิงอัตนัย ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับ ระยะเวลาในการนอนหลับในแต่ละคืน ประสิทธิภาพการนอนหลับโดยปกติวิสัย การรบกวนการนอนหลับ



การใช้ยานอนหลับผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวันโดยการประเมินตนเองถึงคุณภาพการนอนหลับช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา แต่ละข้อและองค์ประกอบมีการแบ่งคะแนนเป็น 4 ระดับการแปลผลคะแนนรวมทั้ง 7 องค์ประกอบของแบบประเมินอยู่ระหว่างคะแนน 0 - 21 คะแนน โดยคะแนนรวมที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 หมายถึงมีคุณภาพการนอนที่ดี คะแนนรวมที่มากกว่า 5 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี ได้หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficients) ได้เท่ากับ 0.83⁸

3. แบบสอบถามภาวะซึมเศร้า ใช้ของ Beck Depression Inventory – IA (BDI-IA) ฉบับภาษาไทย มุกดา ศรีรงค์ ได้แปลแบบสอบถามเป็นภาษาไทย และหาความเชื่อมั่นกับคนที่มิลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าเท่ากับ .82 แบบสอบถามประกอบด้วยคำถาม 21 ข้อ คะแนนรวม จะอยู่ในช่วง 0 - 61 คะแนน⁹

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษานำเสนอข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วย ข้อมูลด้านปัจจัยต่างๆ และภาวะนอนไม่หลับเป็นความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาความสัมพันธ์ของปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับภาวะซึมเศร้าโดยใช้สถิติทดสอบ Chisquare โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับน้อยกว่า 0.05

ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่ม และจำกัดเฉพาะวิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดสมุทรสงครามเท่านั้น จึงไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อกระจายผลไปสู่กลุ่มประชากรทั่วไป



ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	35	11.7
หญิง	264	88.3
อายุ (mean = 19.82, SD = 1.187, min = 17, max = 23)		
น้อยกว่า 20 ปี	129	43.1
20 ปี ขึ้นไป	170	56.9
ชั้นปีการศึกษา		
ชั้นปีที่ 1	95	31.8
ชั้นปีที่ 2	94	31.4
ชั้นปีที่ 3	48	16.1
ชั้นปีที่ 4	62	20.7
สาขาที่กำลังศึกษา		
สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์	199	66.6
สาขาสารณสุขศาสตร์	68	22.7
สาขาวิชาเลขานุการการแพทย์ และสารณสุข	28	9.4
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและความงาม	4	1.3
ระดับผลการเรียน (mean = 3.02, SD = 0.42, min = 1.96, max = 3.94)		
น้อยกว่า 3.00	113	39.2
3.00 ขึ้นไป	175	60.8

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 88.3) ส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 56.9) ส่วนใหญ่อยู่ชั้นปีที่ 1 (ร้อยละ 31.8) รองลงมาคือชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 31.4)

ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่สาขาการแพทย์แผนไทย ประยุกต์ (ร้อยละ 66.6) และส่วนใหญ่มีระดับผลการเรียนอยู่ในช่วง มากกว่า 3.00 (ร้อยละ 60.8)



ตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละของปัจจัยการนอนหลับ

ผลทดสอบ	จำนวน	ร้อยละ
คุณภาพการนอนหลับ		
คุณภาพการนอนหลับดี	258	86.3
คุณภาพการนอนหลับไม่ดี	41	13.7

จากตารางที่ 2 พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมิน มีคุณภาพการนอนหลับดี (ร้อยละ 86.3) และ คุณภาพการนอนหลับไม่ดี (ร้อยละ 13.7) ซึ่งค่านี้

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างด้านส่วนบุคคล และด้านคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม

ปัจจัยศึกษา	คุณภาพการนอนหลับดี		คุณภาพการนอนหลับไม่ดี		X ²	P - value
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
เพศ						
ชาย	33	11.0	2	0.7		.193 ^a
หญิง	225	75.3	39	13.0		
อายุ						
น้อยกว่า 20 ปี	114	38.1	15	5.0	0.833	0.361
20 ปีขึ้นไป	144	48.2	26	8.7		
ชั้นปีการศึกษา						
ชั้นปีที่ 1	81	27.1	14	4.7	5.566	0.135
ชั้นปีที่ 2	87	29.1	7	2.3		
ชั้นปีที่ 3	38	12.7	10	3.3		
ชั้นปีที่ 4	52	17.4	10	3.3		
สาขาที่กำลังศึกษา						
แพทย์แผนไทยประยุกต์	172	57.5	27	9.0	0.011	0.918
อื่นๆ	86	28.8	14	4.7		



ปัจจัยศึกษา	คุณภาพการนอนหลับ				X ²	P - value
	คุณภาพการนอนหลับดี จำนวน (คน)	ร้อยละ	คุณภาพการนอนหลับไม่ดี จำนวน (คน)	ร้อยละ		
ระดับผลการเรียน						
น้อยกว่า 3.00	100	34.7	13	4.5	1.137	0.286
3.00 ขึ้นไป	147	51.0	28	9.7		
สถานที่พักอาศัย						
หอพักนักศึกษา	224	86.3	35	11.7	0.065	0.799
อื่นๆ	34	11.4	6	2.0		

* p<0.05

a = Fisher's Exact

จากตารางที่ 3 พบว่า ไม่มีปัจจัยส่วนบุคคล ของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม
ที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสุขภาพและสังคมและปัจจัยคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษา
มหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม

ปัจจัยศึกษา	คุณภาพการนอนหลับ				X ²	P - value
	คุณภาพการนอนหลับดี จำนวน (คน)	ร้อยละ	คุณภาพการนอนหลับไม่ดี จำนวน (คน)	ร้อยละ		
โรคประจำตัว						
ไม่มี	222	74.2	36	12.0	0.092	0.761
มี	36	12.0	5	1.7		
ยาที่ใช้ประจำ						
ไม่มี	241	80.6	39	13.0		1.000 ^a
มี	17	5.7	2	0.7		
การใช้สารเสพติดประเภท (กาแฟ ชา คาแฟอื่น)						
ไม่ใช้	154	51.5	26	8.7		
ใช้	104	34.8	15	5.0	0.205	0.651



ปัจจัยศึกษา	คุณภาพการนอนหลับ				X ²	P - value
	คุณภาพการนอนหลับดี		คุณภาพการนอนหลับไม่ดี			
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
การใช้สารเสพติดประเภท (เหล้า, เบียร์)						
ไม่ใช้	266	75.6	36	12.0	0.001	0.97
ใช้	32	10.7	5	1.7		
การใช้สารเสพติดประเภท (บุหรี่)						
ไม่ใช้	258	86.3	40	13.4	0.137	
ใช้	0	0.0	1	0.3		
ระยะเวลาที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (วันธรรมดา)						
น้อยกว่า 6 ชั่วโมง	171	57.4	30	10.1	0.709	0.400
6 ชั่วโมง ขึ้นไป	86	28.9	11	3.7		
ระยะเวลาที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (วันหยุด)						
น้อยกว่า 7 ชั่วโมง	109	36.7	21	7.1	1.072	0.300
7 ชั่วโมง ขึ้นไป	147	49.5	20	6.7		

จากตารางที่ 4 พบว่า ปัจจัยทางด้านโรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ การใช้สารเสพติดประเภท (กาแฟ ชา คาเฟอีน) ระยะเวลาที่ใช้สื่อสังคม

ออนไลน์ (วันธรรมดา) ระยะเวลาที่ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (วันหยุด) ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านภาวะซึมเศร้าและปัจจัยคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษา มหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม

ปัจจัยศึกษา	คุณภาพการนอนหลับ				X ²	P - value
	คุณภาพการนอนหลับดี		คุณภาพการนอนหลับไม่ดี			
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ		
ภาวะซึมเศร้า						
ปกติ	151	50.5	30	10.0	3.175	.075
มีอาการซึมเศร้า	107	35.8	11	3.7		

* p<0.05

จากตารางที่ 5 พบว่า ภาวะซึมเศร้า ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงครามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 299 คน ระหว่างเดือนกันยายน ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบวัดภาวะซึมเศร้า และแบบประเมินคุณภาพการนอนหลับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย, ร้อยละ, ความถี่, ค่าต่ำสุด, ค่าสูงสุด, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการบรรยายลักษณะข้อมูล และใช้สถิติ chi-Square, Fisher's Exact เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะนอนไม่หลับ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 88.3)

ส่วนใหญ่อายุ 20 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 56.9) ส่วนใหญ่อยู่ชั้นปีที่ 1 (ร้อยละ 31.8) รองลงมาคือชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 31.4) ส่วนใหญ่ศึกษาอยู่สาขาการแพทย์แผนไทย ประยุกต์ (ร้อยละ 66.6) และส่วนใหญ่มิระดับผลการเรียนอยู่ในช่วง มากกว่า 3.00 (ร้อยละ 60.8) กลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพการนอนหลับดี (ร้อยละ 86.3) และคุณภาพการนอนหลับไม่ดี (ร้อยละ 13.7) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะนอนไม่หลับเมื่อทดสอบด้วยสถิติ Chi-square และ Fisher's exact พบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม ทั้งปัจจัยด้าน ส่วนบุคคล สุขภาพ สภาพแวดล้อม สังคม และปัจจัยด้านระดับภาวะซึมเศร้า

อภิปรายผล

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงมากมาย ทั้งในด้านร่างกาย ความคิด และจิตใจ อีกทั้งภาวะสังคมไทยในปัจจุบันมีปัจจัยภายนอกหลายด้าน



ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เทคโนโลยี ครอบครัวยุคนั้น เพื่อน ปัจจัยทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลกระทบต่อคุณภาพการนอนหลับในวัยรุนอย่างมาก จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพการนอนหลับดี ร้อยละ 86.3 เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในชั้นปีที่ 1 และ 2 ซึ่งทั้ง 2 ช่วงชั้นปีมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สุขภาพพื้นฐาน ซึ่งยังไม่ได้นำไปประยุกต์ และยังไม่ได้มีการฝึกประสบการณ์จริง จึงมีเวลาในการจัดสรรเวลานอนหลับได้ และคุณภาพการนอนหลับไม่ดี ร้อยละ 13.7 ซึ่งค่านี้ได้มาจากคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามประเมินคุณภาพการนอนหลับ และเป็นตัวเลขที่สูงกว่าในงานวิจัยอื่นๆ ในอีกหลายประเทศ เช่น การศึกษาของ Brown, Franklin C.; Soper, Barlow; Buboltz Jr. และ Walter C. ที่ศึกษาความชุก และรูปแบบของการนอนหลับยากในนักศึกษา พบความชุกถึง 11.5 % และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ¹⁰ และการศึกษาของ Karen Vail-Smith, W. Michael Felts และ Craig Becker ในมหาวิทยาลัย East Carolina ที่ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการนอนหลับและพฤติกรรมความเสี่ยงทางด้านสุขภาพในนักศึกษา มหาวิทยาลัย พบว่ามีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี 11.8%¹¹ แต่ยังไม่สูงกว่าในอีกหลายๆประเทศ เช่น การศึกษาเรื่องความชุก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะความเครียด และคุณภาพการนอนหลับในนักศึกษาแพทย์ของ Abdullah I. Almojali และคณะ พบว่านักศึกษาแพทย์มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดีสูงถึง 76%¹² และ การศึกษาของ Bawo O James, Joyce O Omoaregba, Osayi O Igberase

พบว่า 32.5% ของนักศึกษาแพทย์มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดีและการศึกษาคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษาแพทย์ในประเทศปากีสถานพบคุณภาพการนอนหลับไม่ดี 39.5%¹³ ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูง และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอีกในอนาคต และจากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งเป็นการศึกษาเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงครามพบว่า ไม่มีปัจจัยใดที่สัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงครามอาจจะมีเหตุผลได้หลายประการ เช่น ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในช่วงเปิดเทอมใหม่ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงสถานที่ และเหตุการณ์ใหม่ๆซึ่งอาจจะทำให้รูปแบบการนอนยังไม่คงที่ เป็นการเรียนการสอนต้นเทอมซึ่งยังไม่มี ความเครียดในเรื่องเนื้อหาวิชา ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ นอนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาที่ศึกษาความชุกและระบุว่าผลกระทบเชิงลบของปัญหาการนอนหลับได้รับการบันทึกไว้ อย่างดี อย่างไรก็ตามความชุกของปัญหาดังกล่าว ในหมู่นักศึกษาวิทยาลัยสหรัฐอเมริกายังมีอีกหลาย ปัจจัยที่ยังไม่ได้ศึกษา เพราะในการศึกษานั้นมีความ ยากลำบากในการออกแบบเพื่อที่จะศึกษาปัจจัย เหล่านั้นให้ครอบคลุมโดยเฉพาะการมีจำนวนของ กลุ่มตัวอย่างที่จำกัดซึ่งทำให้ยากที่จะประเมินความ ชุกและปัจจัยของการรบกวนที่ศึกษา¹⁴



ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการนอนหลับที่อาจเกี่ยวข้องกับนักศึกษามหาวิทยาลัยจังหวัดสมุทรสงครามเพิ่มเติม และศึกษาในเชิงคุณภาพร่วมด้วยเพื่อค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง
2. นำผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้ออกมาศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเพิ่มคุณภาพการนอนหลับของนักศึกษามหาวิทยาลัย จังหวัดสมุทรสงคราม

เอกสารอ้างอิง

1. เปรม ปิยะพงษ์. *สมองกับการนอน*. [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ประชาสัมพันธ์กรมสุขภาพจิต; 2560 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก ประชาสัมพันธ์กรมสุขภาพจิต: <http://www.prdmh.com>
2. Cheng S H, Shih C C, Lee I H, et al. A study on the sleep quality of incoming university students. *psychiatry research* 2012;197:270-74
3. จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์. พัฒนาการมนุษย์. *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2557.
4. Bouvette-Turcot A A , Pluess M, Bernier A, Pennestri M H, et al. Effects of Genotype and Sleep on Temperament. *Pediatrics* 2015;136:914-21
5. Roane B M, and Taylor D J. Adolescents insomnia as a risk factor for early adult depression and substance abuse. *SLEEP* 2008;31:1351-6.
6. James B O, Omoaregba J O, Igberase O O. Prevalence and correlates of poor sleep quality among medical students at a Nigerian university. *Annals of African medicine* 2011;5:1-5
7. Pilcher J J, Ginter D R, and Brigitte Sadowsky. Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *journal of psychosomatic research* 1997;42:583-96
8. Sitasuwan T, Bussaratid S, Ruttanaumpawan P, Chotinaiwattarakul W. Reliability and validity of the Thai version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Journal of the Medical Association of Thailand* 2014;97: 57-67
9. มุกดา ศรียงค์. แบบประเมินภาวะซึมเศร้าของเบ็ค (Beck Depression Inventory IA [BDI-IA]). กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2522.
10. Brown F, Soper B, Buboltz Jr W C. Sleep Habits and Patterns of College Students: A Preliminary Study. *Journal of American College Health* 2001;50:131-35



11. Felts W M, Becker C, Smith K V. Relationship Between Sleep Quality And Health Risk Behaviors In Undergraduate College Students. *College Student Journal* 2009;43:924-30
12. Almalki S A, Alothman A S, Masuadi E M, Alaqeel M K, Almojali A I. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *Journal of Epidemiology and Global Health* 2017;7:169-74
13. Zahid S, Surani A, Ali S, Mubeen M, Khan R H, Surani A A. Sleep quality among medical students of Karachi, Pakistan. *Pubmed* 2015;65:380-82
14. Brown F C, Soper B, Buboltz Jr W C. Prevalence Of Delayed Sleep Phase Syndrome In University Students. *College Student Journal* 2001;35:472-75



วันที่รับบทความ : 10/06/2563

วันแก้ไขบทความ : 03/05/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 03/05/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท กรณีศึกษา จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อารีย์ สงวนชื่อ¹, กล้านรงค์ วงศ์พิทักษ์^{1*}, ธรรมศักดิ์ สายแก้ว¹, วรางคณา จันทร์คง²

อาจารย์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์¹

รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช²

E-mail: klamarong.wong@vru.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ เพื่อศึกษาปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย ที่มีผลต่อความเสี่ยง การเกิดโรคไข้เลือดออก โดยศึกษาในพื้นที่ อำเภอในเขตชนบทแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 42 หมู่บ้าน 3,115 หลังคาเรือน โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาความสัมพันธ์ด้วยค่าสถิติ Chi-Square และ หาค่า Odds ratio ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากคอนกรีต ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัย ที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวมีได้ฤกษ์มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทที่ระดับนัยสำคัญ ที่ 0.05 ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างจากไม้ จะเสี่ยงเป็น 1.27 เท่า (95%CI; 1.20-1.34) ของหลังคา เรือนที่ไม่ได้สร้างจากไม้ และหลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต จะเสี่ยงเป็น 0.34 เท่า (95%CI; 0.13-0.87) ของหลังคา เรือนที่ไม่ได้สร้างจากคอนกรีต ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีได้ฤกษ์ จะเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า (95%CI; 1.11-4.07) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีได้ฤกษ์

คำสำคัญ : ปัจจัยที่อยู่อาศัย, โรคไข้เลือดออก, ชุมชนชนบท

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Housing Factors Affecting Dengue Haemorrhagic Fever in Rural Communities: A Case Study of a Province in the Northeast Region, Thailand

Aree Sanguanchue¹, Klarnarong Wongpituk^{1*},

Tammasak Saykaew¹, Warangkana Chankong²

Faculty of public health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage¹

School of Health Sciences, Sukhothai Thammathirat Open University²

E-mail: klarnarong.wong@vru.ac.th*

ABSTRACT

A study on housing factors affecting Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) was conducted in a rural district of Northeast Thailand, consisting of 42 villages, 3,115 households. The statistics used for data analysis included, frequency, percentage, mean and standard deviation, correlate with Chi-squares and Odds ratio. The results showed that the house was made of wood, concrete. That was associated with the incidence of DHF in rural communities at a significance of 0.05. Also, the single basement house was significantly related to the incidence of DHF in rural communities at $p < 0.05$. While wooden houses were at risk 1.27 times (95% CI; 1.20-1.34) of houses not made from wood. Concrete houses were at risk 0.34 times (95% CI; 0.13-0.87) of houses that were not made of concrete. In addition, the single basement house had a risk of 2.12 times (95% CI; 1.11-4.07) of the house that was not built as a single floor with a basement.

Keywords: Housing factors, Dengue haemorrhagic fever, rural communities

* Corresponding Author



บทนำ

ในระยะเวลา 30 กว่าปีที่ผ่านมาโรคไข้เลือดออก (Dengue hemorrhagic fever – DHF) เป็นโรคติดต่อที่มีความสำคัญเนื่องจากการเพิ่มจำนวนผู้ป่วยสูงขึ้น WHO คาดการณ์ว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตร้อนมีความเสี่ยงต่อโรคนี้นับจำนวน 2,500 ล้านคน¹ สำหรับในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์และเอเชียใต้ มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในทุกประเทศ ซึ่งในประเทศไทยพบการระบาดของโรคไข้เลือดออกตลอดทั้งปี โดยส่วนมากจะพบผู้ป่วยในช่วงฤดูฝนมากกว่าฤดูร้อนและฤดูหนาว ซึ่งในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมจะพบรายงานการระบาดมากที่สุดของทุกปี และในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคมจะพบจำนวนผู้ป่วยสูงสุด ซึ่งผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มอายุ 5 - 9 ปี รองลงมาได้แก่กลุ่มอายุ 10 - 14 ปี โรคไข้เลือดออกส่งผลกระทบต่อฐานะทางเศรษฐกิจรวมถึงการประกอบอาชีพของผู้ป่วยและครอบครัว ซึ่งภาครัฐได้รับผลกระทบค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลซึ่งโรคไข้เลือดออกเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับประชาชนโดยตรงในระดับชุมชนและหมู่บ้านจึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ ความตระหนักและความร่วมมือของชุมชน เพื่อช่วยลดปริมาณพาหะนำโรคไข้เลือดออก โดยการกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทั้งนี้จะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานที่รับผิดชอบและประชาชนต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโรคไข้เลือดออกอย่างถูกต้อง ยุงลาย (*Aedes aegypti*) เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออกที่มีความสำคัญ ทางด้านการสาธารณสุขได้มีการสำรวจจำนวนผู้ป่วยในแต่ละปีพบว่ามีจำนวน

เพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่มีอาการรุนแรงอาจเกิดภาวะช็อกทำให้เสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการระบาดและมีการขยายพื้นที่ของการเกิดโรคไข้เลือดออก คือ ชุมชนเมืองมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น มีการเคลื่อนไหวของประชากรทำให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายเพิ่มมากขึ้น โดยปัจจัยที่กล่าวมาทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสเดงกีอย่างรวดเร็วโดยมียุงลายเป็นพาหะนำโรค² การพยากรณ์โรคไข้เลือดออกในปี 2561 ใช้วิธีการทางสถิติแบบอนุกรมเวลา (Time series analysis) แบบ ARIMA โดยใช้ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยย้อนหลังอย่างน้อย 10 ปี (ปีพ.ศ. 2551-2560) ซึ่งผลการวิเคราะห์ คาดว่าจะมีผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในปีพ.ศ. 2561 ประมาณ 74,000 – 75,000 ราย คาดว่าจะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากปี 2560 ประมาณ 28 - 29% และอัตราป่วยตายอยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 0.11 ทั้งนี้โดยมีอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงของไวรัสเดงกีชนิด DENV-2 ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น โดยกลุ่มเสี่ยงที่สำคัญคือกลุ่มนักเรียนและนักศึกษา ในช่วงอายุ 15 – 24 ปี (ประมาณร้อยละ 25.58 ในปี พ.ศ. 2561 พบว่าสถานการณ์โรคไข้เลือดออกมีแนวโน้มสูงขึ้นและมีแนวโน้มระบาดอย่างรวดเร็วในช่วงเดือนพฤษภาคม ซึ่งหากไม่เร่งดำเนินการตามมาตรการป้องกันควบคุมโรค จะทำให้มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเกินกว่าค่ามัธยฐานถึงร้อยละ 25 โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน ข้อมูลการเสียชีวิตจากโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาดของสำนักกระบวนวิทยากรมควบคุมโรค ระหว่าง วันที่ 1 มกราคม



2560 ถึง 31 ธันวาคม 2560 พบผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคไข้เลือดออก ทั้งหมด 61 ราย อัตราส่วนผู้เสียชีวิตเพศชายต่อเพศหญิง 1 : 1.17 ภาคที่มีผู้เสียชีวิตมากที่สุดคือ ภาคใต้จำนวน 30 ราย ภาคกลางจำนวน 16 ราย ภาคเหนือ 13 ราย และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 2 ราย ตามลำดับ กลุ่มอายุ ต่ำกว่า 15 ปี จำนวน 20 ราย อัตราป่วยตายเท่ากับร้อยละ 0.10 กลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 41 ราย อัตราป่วยตายเท่ากับ ร้อยละ 0.13 อาชีพส่วนใหญ่ของนักเรียนนักศึกษา ร้อยละ 34.09 ไม่ทราบอาชีพ/ในปกครอง ร้อยละ 20.45 ค้าขาย ร้อยละ 9.09 (สำนักโรคติดต่อโดยแมลง, สำนักกระบาดวิทยา, กรมควบคุมโรค, 2560) สรุปลักษณะการณโรคไข้เลือดออก ตั้งแต่ปี 2559- 2560 จังหวัดศรีสะเกษได้รับรายงานผู้ป่วย 479 และ 86 ราย ตามลำดับ ส่วนอัตราป่วยเท่ากับ 32.43 และ 5.82 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ ไม่พบรายงานผู้เสียชีวิต³ สำหรับการคาดการณ์พยากรณ์โรคพบว่า ในปี พ.ศ. 2561 - 2563 จะมีการระบาดของโรคเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลการระบาดของโรคไข้เลือดออกยังพบว่าเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก โดยมีขอบเขตของการศึกษา ได้แก่ ประชากรหมู่บ้าน พื้นที่ในอำเภอเขตชนบทแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบไปด้วย หมู่บ้านเสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก รวมทั้งหมดจำนวน 42 หมู่บ้าน 3,115 หลังคาเรือน โดยมีขอบเขตตัวแปร คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ; ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ได้แก่ ไม้ไผ่ ไม้ ไม้ไผ่

และไม้ คอนกรีต ไม้และคอนกรีต ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ได้แก่ บ้านชั้นเดียว ไม้มีใต้ถุน บ้านชั้นเดียวมีใต้ถุน และ บ้านสองชั้น ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ; การเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านที่อยู่อาศัยที่มีผลการเกิดโรคไข้เลือดออก หรือมุ่งหายุทธวิธีและกลวิธีในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกตามปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกให้มีความต่อเนื่องและยั่งยืน เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับชุมชนชนบทในการช่วยลดปัญหาการระบาดของโรคไข้เลือดออกต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ เพื่อศึกษาปัจจัยด้านที่อยู่อาศัย ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกเพื่อหาแนวทางการโดยมุ่งหายุทธวิธีและกลวิธีในการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกตามปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบทที่มีประสิทธิภาพ

1. กลุ่มตัวอย่าง คือ หมู่บ้านที่เสี่ยงและไม่เสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก จำนวน 42 หมู่บ้าน



3,115 หลังคาเรือนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยงของพื้นที่ป่วยซ้ำซากและการเกิดโรคในปี 2563⁴

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

2.1 แบบสำรวจข้อมูลด้านที่อยู่อาศัย

2.2 การประเมินพื้นที่เสี่ยงโรคไข้เลือดออก

ระดับอำเภอ ปี 2562⁴

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ข้อมูลด้านปฐมภูมิ ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต้นสังกัดในการออกหนังสือขออนุญาตเข้าพื้นที่วิจัย จากนั้นผู้วิจัยออกพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลด้านที่อยู่อาศัย เก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานต้นสังกัดในการออกหนังสือขอข้อมูลสถานการณ์การระบาดของโรคไข้เลือดออก และข้อมูลต่างๆในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อยู่อาศัยจำแนกตามวัสดุที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก

ประเภทวัสดุที่ใช้สร้างที่อยู่อาศัย	Chi-square	df	Sig.
ไม้	5.48	1	0.02*
คอนกรีต	5.51	1	0.04*
ไม้และคอนกรีต	0.32	1	0.57
อื่นๆ	0.02	1	0.88

$p < 0.05^*$

และตรวจสอบความสมบูรณ์เพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยจำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท ใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าความสัมพันธ์ (Chi-square) ระหว่างปัจจัย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2 หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท ใช้การวิเคราะห์โดยหาค่าความสัมพันธ์ (Chi-square) ระหว่างปัจจัย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อยู่อาศัย ที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาโดยสรุปได้ดังนี้



จากตารางที่ 1 พบว่าปัจจัยที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากคอนกรีต กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กันใน

ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในขณะที่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้และคอนกรีต และหลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากวัสดุอื่น พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อยู่อาศัยจำแนกตามลักษณะที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออก

ลักษณะที่อยู่อาศัย	Chi-square	df	Sig.
บ้านชั้นเดียวไม่มีใต้ถุน	0.19	1	0.89
บ้านชั้นเดียวมีใต้ถุน	5.31	1	0.02*
บ้านสองชั้น	0.86	1	0.36

$p < 0.05^*$

จากตารางที่ 2 พบว่าปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวมีใต้ถุน กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ในขณะที่

หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวไม่มีใต้ถุน และหลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านสองชั้น พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อยู่อาศัย กับการเสี่ยงการเกิดโรคไข้เลือดออก

ตัวแปร	OR	95%CI for CI	p-value
หลังคาเรือนที่สร้างจาก ไม้	1.27	1.20-1.34	0.04*
หลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต	0.34	0.13-0.87	0.04*
หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน	2.12	1.11-4.07	0.03*

$p < 0.05^*$



จากตารางที่ 3 พบว่า หลังคาเรือนที่สร้างจากไม้ จะเสี่ยงเป็น 1.27 เท่า (95%CI; 1.20-1.34) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากไม้ และหลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต จะเสี่ยงเป็น 0.34 เท่า (95%CI; 0.13-0.87) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากคอนกรีต ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน จะเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า (95%CI; 1.11-4.07) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากคอนกรีต กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวมีใต้ถุน กับการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 หลังคาเรือนที่สร้างจากไม้ จะเสี่ยงเป็น 1.27 เท่า (95%CI; 1.20-1.34) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากไม้ และหลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต จะเสี่ยงเป็น 0.34 เท่า (95%CI; 0.13-0.87) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้

สร้างจากคอนกรีต ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน จะเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า (95%CI; 1.11-4.07) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย อภิปรายการศึกษาปัจจัยที่อยู่อาศัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชนชนบทในพื้นที่อำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ดังนี้

ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท ได้แก่ ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้างประกอบด้วย หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้ซึ่งอาจมาจากคุณสมบัติของวัสดุในการสร้างที่อยู่อาศัยที่ยุงลายชอบ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Daniel Strickman et al., (2000)⁵ ศึกษาเรื่องการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกและโรคไข้สมองอักเสบของเด็กเล็กในชนบทและหมู่บ้านชนเผ่า ซึ่งพบว่า บ้านที่อยู่อาศัยที่มีพื้นเป็นไม้มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดไข้เลือดออกในหมู่บ้านขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับ Birgit H. B. Van Benthem et al., (2005)⁶ ที่ศึกษาเรื่องรูปแบบเชิงพื้นที่ของปัจจัยเสี่ยงและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออก ซึ่งพบว่าบ้านที่สร้างจากไม้มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาของ S. Thammapalo et al., (2008)⁷ ศึกษาเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม



โรคไข้เลือดออกในเขตเมือง ภาคใต้ของประเทศไทย พบว่า บ้านที่สร้างจากไม้มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่สอดคล้องกับ Suwich Thammapalo et al., (2012)⁸ ที่ศึกษาเรื่องประสิทธิผลของการพ่นหมอกควันจากการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่เขตเมือง ภาคใต้ของประเทศไทย ทั้งนี้พบว่า บ้านที่สร้างด้วยแผ่นเหล็กลูกฟูกมีความสัมพันธ์กับการแพร่ระบาดของไข้เลือดออกในขณะที่บ้านสร้างจากไม้ไม่มีความสัมพันธ์

ส่วนหลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากคอนกรีต ซึ่งคอนกรีตอาจมีคุณสมบัติให้ความเย็นหรือรักษาอุณหภูมิของที่อยู่อาศัยเหมาะการดำรงอยู่และเจริญเติบโตของยุงลาย พบว่า สอดคล้องกับ Birgit H. B. Van Benthem et al., (2005)⁶ ที่ศึกษาเรื่องรูปแบบเชิงพื้นที่ของปัจจัยเสี่ยงและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออก ซึ่งพบว่าบ้านที่สร้างจากคอนกรีต มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่สอดคล้องกับ Suwich Thammapalo et al., (2012)⁸ ที่ศึกษาเรื่องประสิทธิผลของการพ่นหมอกควันจากการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่เขตเมือง ภาคใต้ของประเทศไทย ทั้งนี้พบว่า บ้านที่สร้างด้วยแผ่นเหล็กลูกฟูกมีความสัมพันธ์กับการแพร่ระบาดของไข้เลือดออกในขณะที่บ้านสร้างจากคอนกรีตไม่มีความสัมพันธ์

ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้าง ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวมี ใต้ถุน อาจเกิดจากมีพื้นที่ว่าง และมีแสงสว่างไม่เพียงพอหรือน้ำขัง ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของ Daniel Strickman et al., (2000)⁵ ศึกษาเรื่องการแพร่กระจายของโรคไข้เลือดออกและโรคไข้สมองอักเสบของเด็กเล็กในชนบทและหมู่บ้านชนเผ่า ซึ่งพบว่า บ้านที่อยู่อาศัยที่มีการยกสูงมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเกิดไข้เลือดออกในหมู่บ้านขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Zoraida I. Velasco-Salas et al., (2014)⁹ ได้ศึกษาเรื่องความชุกของไข้เลือดออกและปัจจัยเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อไวรัสในอดีตและปัจจุบันในเวเนซุเอลา พบว่า ประเภทของที่อยู่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อการแพร่เชื้อไวรัสไข้เลือดออก

ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในชุมชนชนบท ได้แก่ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างจากไม้และคอนกรีต ทั้งนี้อาจเนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่ผู้อยู่อาศัยจัดบริเวณภายนอกภายในบริเวณบ้านได้ถูกลักษณะไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Suwich Thammapalo et al., (2012)⁸ ที่ศึกษาเรื่องประสิทธิผลของการพ่นหมอกควันจากการระบาดของไข้เลือดออกในพื้นที่เขตเมือง ภาคใต้ของประเทศไทย ทั้งนี้พบว่า บ้านที่สร้างด้วยแผ่นเหล็กลูกฟูกมีความสัมพันธ์กับการแพร่ระบาดของไข้เลือดออกในขณะที่บ้านสร้างจากไม้ คอนกรีตไม่มีความสัมพันธ์ แต่ไม่สอดคล้องกับ Birgit H. B. Van Benthem et al., (2005)⁶ ที่ศึกษาเรื่องรูปแบบเชิงพื้นที่ของปัจจัยเสี่ยงและความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออก ซึ่งพบว่าบ้านที่สร้างจากไม้ คอนกรีตมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อไข้เลือดออกอย่างมีนัยสำคัญ หลังคาเรือนที่อยู่อาศัย



ที่สร้างจากวัสดุอื่น หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านชั้นเดียวไม่มีใต้ถุน หลังคาเรือนที่อยู่อาศัยที่สร้างเป็นลักษณะบ้านสองชั้น โดยอาจเกิดจากคุณลักษณะของวัสดุหรือลักษณะการสร้างที่อยู่อาศัยตลอดจนบริเวณที่สร้างบ้านไม่ตอบสนองกับลักษณะนิสัยของยุคนาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Zoraida I. Velasco-Salas et al., (2014)⁹ ได้ศึกษาเรื่องความชุกของไข้เลือดออกและปัจจัยเสี่ยงต่อการแพร่เชื้อไวรัสในอดีตและปัจจุบันในเวเนซุเอลา พบว่า ประเภทของที่อยู่อาศัยไม่มีความสัมพันธ์ต่อการแพร่เชื้อไวรัสไข้เลือดออก

และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่อยู่อาศัยกับความเสี่ยงการเกิดโรคไข้เลือดออก พบว่า หลังคาเรือนที่สร้างจากไม้ จะเสี่ยงเป็น 1.27 เท่า (95%CI; 1.20-1.34) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากไม้ และหลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต จะเสี่ยงเป็น 0.34 เท่า (95%CI; 0.13-0.87) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากคอนกรีต สอดคล้องกับ Subhashisa Swain et al., (2020)¹⁰ ศึกษาเรื่องปัจจัยเสี่ยงของการระบาดของโรคไข้เลือดออกใน Odisha, อินเดีย แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Nanthasane Vannavong et al., (2019)¹¹ ที่ศึกษาเรื่องการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก: การสำรวจระยะยาวสองปีในชุมชนชานเมืองและชนบทในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและในประเทศไทย ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน จะเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า (95%CI; 1.11-4.07) ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน สอดคล้องกับการศึกษา

ของ Ruhil Amal Adnan et al., (2018)¹² ซึ่งศึกษาเรื่องปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคไข้เลือดออกในกรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย

สำหรับผลการศึกษารั้วนี้เราสามารถนำเสนอเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกในประเด็นข้อค้นพบเพื่อจัดทำเป็นคู่มือเสนอแนะการสร้างหรือปรับที่อยู่อาศัยเพื่อให้ชุมชนปลอดภัยจากไข้เลือดออก ได้แก่ ปัจจัยที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามประเภทวัสดุที่สร้าง ปัจจัยด้านที่อยู่อาศัยที่จำแนกตามลักษณะที่สร้างตลอดจนข้อแนะนำลักษณะหลังคาเรือนที่สร้างจากไม้ จะมีเสี่ยงเป็น 1.27 เท่า ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากไม้ และหลังคาเรือนที่สร้างจากคอนกรีต จะเสี่ยงเป็น 0.34 เท่า ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างจากคอนกรีต ในขณะที่ หลังคาเรือนที่สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน จะเสี่ยงเป็น 2.12 เท่า ของหลังคาเรือนที่ไม่ได้สร้างเป็นลักษณะชั้นเดียวมีใต้ถุน แต่ทั้งนี้ควรมีการศึกษาอย่างเนื่องโดยมีการปรับรูปแบบตามบริบทที่เปลี่ยนไป เพื่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด จึงเห็นควรสร้างชุดความรู้ด้านการควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกในระดับพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ประกอบการออกแบบการดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรคไข้เลือดออกในเชิงระบาดวิทยา เพื่อให้



เกิดความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลตามบริบทในระดับพื้นที่ต่อไป

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกเพื่อพัฒนาองค์ความรู้อย่างครอบคลุมทั่วถึงทุกพื้นที่และต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น

3. การศึกษาครั้งต่อไป อาจนำเสนอการศึกษาวิจัยในรูปแบบของการวิจัยระดับชาติ วิชาระดับจังหวัด เช่น การศึกษาวิจัยลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคไข้เลือดออก การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของระดับอาชีพในชุมชนว่ามีผลต่อการเกิดการระบาด หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของยุงลายได้หรือไม่ อย่างไร หรืออาจเป็นการวิจัยเชิงสำรวจในการทำงานแบบมีส่วนร่วมตามสภาพจริงของทีมนักสุขภาพ โดยการนำข้อมูลการทำงานของทีมสุขภาพมาวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกของชุมชน หรือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ที่เป็นสาเหตุของการเกิดการระบาดของโรคที่แท้จริง โดยการศึกษาวิจัยในรูปแบบดังกล่าว อาจต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจต้องใช้ข้อมูลเชิงการสำรวจในชุมชน ข้อมูลของการระบาดของโรคไข้เลือดออกและความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงของประชาชนในพื้นที่ ผลการศึกษา วิจัยอาจได้มาซึ่งปัจจัย หรือสาเหตุของการเกิดโรคที่เป็นจริงมากขึ้น ครอบคลุมประเด็นของปัญหา ตรงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ง่ายต่อการดำเนินการวางแผนหาแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาของทีมสุขภาพได้ 4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควร มีนโยบายการป้องกันควบคุมโรค ส่งเสริมให้มีการ

ติดตามกำกับ ประเมินผล อย่างสม่ำเสมอ โดยการจัดเวทีสรุปบทเรียนจากการปฏิบัติงานของอาสาสมัครสาธารณสุข เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจ ค้นหาแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี และปรับปรุงข้อผิดพลาดจากการดำเนินงานในชุมชน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณครอบครัว คณะผู้บริหาร คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตลอดจนคณาจารย์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ที่ให้ความแนะนำ และสนับสนุน ส่งเสริม จนการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยสำเร็จตามกรอบเวลาที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักระบาดวิทยา, กรมควบคุมโรค. ไข้เลือดออก. [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2558 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://www.boe.moph.go.th/fact/Dengue_Haemorrhagic_Fever.htm
2. ยงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์. การเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคไข้เลือดออก. ใน: ยงยุทธ หวังรุ่งทรัพย์, บรรณาธิการ. การควบคุมยุง. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักงานแผนงานควบคุมโรคไข้เลือดออก กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข; 2540. หน้า 1-40



3. งานควบคุมโรค. สถานการณ์การเกิดโรค ไข้เลือดออก จังหวัดศรีสะเกษ. [อินเทอร์เน็ต]. ศรีสะเกษ: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ; 2560. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.ssko.moph.go.th/web/cdc/>
4. กองโรคติดต่อฯ โดยแมลง, กรมควบคุมโรค. รายงานพยากรณ์โรคไข้เลือดออก ปี 2562. [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2561 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/dvb/forecast_detail.php?publish=9330
5. Strickman D, Sithiprasasna R, Kittayapong P, Innis BL. Distribution of dengue and Japanese encephalitis among children in rural and suburban Thai villages. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 2000 ; 63: 27-35
6. Van Benthem BH, Vanwambeke SO, Khantikul N, Burghoorn-Maas C, Panart K, Oskam L, Lambin EF, Somboon P. Spatial patterns of and risk factors for seropositivity for dengue infection. *Am J Trop Med Hyg.* 2005 ;72 :201-8
7. Thammapalo S, Chongsuivatwong V, Geater A, Dueravee M. Environmental factors and incidence of dengue fever and dengue haemorrhagic fever in an urban area, Southern Thailand. *Epidemiol Infect.* 2008 ; 136 :135-43. doi: 10.1017/S0950268807008126.
8. Thammapalo S, Meksawi S, Chongsuivatwong V. Effectiveness of space spraying on the transmission of dengue/dengue hemorrhagic fever (DF/DHF) in an urban area of Southern Thailand. *Journal of tropical medicine* 2012 ; ID 652564, 7 pages. doi:10.1155/2012/652564
9. Zoraida I. Velasco-Salas, Gloria M. Sierra, Diamelis M. Guzman, Julio Zambrano, Daniel Vivas, Guillermo Comach, Jan C. Wilschut, and Adriana Tami*. Dengue Seroprevalence and Risk Factors for Past and Recent Viral Transmission in Venezuela: A Comprehensive Community-Based Study. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 2014 ; 91: 1039-48
10. Swain S, Bhatt M, Biswal D, Pati S, Magalhaes RJ. Risk factors for dengue outbreaks in Odisha, India: A case-control study. *Journal of infection and public health* 2020 ; 13 : 625-31
11. Vannavong N, Seidu R, Stenström TA, Dada N, Overgaard HJ. Dengue-like illness surveillance: a two-year longitudinal survey in suburban and rural communities in the Lao People's Democratic Republic and in Thailand. *Western Pac Surveill Response J.* 2019 ; 10 : 15-24. doi: 10.5365/wpsar.2017.8.4.001.



12. Adnan RA, Ramli MF, Othman, HF, Asha'ri ZH, Syed Ismail SN, Samsudin S. Environmental and Sociology Factors Associated with Dengue Cases in Kuala Lumpur, Malaysia. Preprints 2018 ; 2018100212. doi: 10.20944/preprints201810.0212.v1



วันที่รับบทความ : 26/04/2564

วันแก้ไขบทความ : 07/06/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 07/06/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การศึกษาตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร

มัทยา มนุษย์^{1*}, สรรใจ แสงวิเชียร², ศุภะลักษณ์ พิกคำ³, ชะเอม แก้วคล้าย³

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา¹

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา²

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา³

E-mail: massaya.ma@ssru.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะองค์ความรู้ ในตำรานวดจุดของวัดราชสิทธิธารามและคัมภีร์แผนนวดเล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 โดยเก็บรวบรวมข้อมูล จากตำราและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเอกสาร พบว่า ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม เป็นสมุดไทยขาว เขียนบันทึกโดยหมอชาวบ้านด้วยอักษรไทยโบราณที่เข้าใจง่าย มีองค์ความรู้ที่เป็นจุดนวด 283 จุด ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เป็นสมุดไทยดำ มีการรวบรวมตำราการนวดไว้หลายตำรา บันทึกโดยอาลักษณ์ในราชสำนักใช้ภาษาที่สุภาพ มีองค์ความรู้ที่เป็นจุดนวด 364 จุด เมื่อเปรียบเทียบกัน พบว่า ทั้ง 2 คัมภีร์ มีองค์ความรู้เกี่ยวกับการนวด เส้นประธานสิบเส้นประธานสิบ และมีโรคที่รักษาด้วยการนวด ได้แก่ ไมเกรน ปวดศีรษะ ปวดหลัง ทั้งนี้มีจุดกำเนิดและจุดสิ้นสุดของเส้นประธานสิบเหมือนกัน แต่การเขียนชื่อเส้นมีทั้งเขียนเหมือนและต่างกัน โดยรวมมีเนื้อหาที่เหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 77.46 และมีเนื้อหาที่ต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 22.54 สรุปได้ว่า องค์ความรู้ด้านการนวดในตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม และคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชการที่ 5 มีจุดและแนวเส้นในการนวดเพื่อรักษาโรคหรืออาการต่างๆ ด้วยปัจจุบันการนวดไทยเป็นที่นิยมแพร่หลายในประเทศไทยและทั่วโลกจนได้ขึ้นเป็นมรดกโลกนั้น การศึกษาการนวดจากตำราหรือคัมภีร์นวดฉบับโบราณจึงควรส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยและเผยแพร่ให้คงอยู่กับคนรุ่นหลังสืบไป

คำสำคัญ : คัมภีร์แผนนวด, ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม, เอกสารโบราณ, เส้นประธานสิบ, จุดนวดรักษา

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



A study of Ratchasittharam Temple's Trigger Point Scripture in Bangkok Yai District, Bangkok

Massaya Manud^{1*}, Sanjai Sangvichien², Supalak Fakkham³, Chaame Kaewglia³

Master of Applied Thai Traditional Medicines, SuanSunandha Rajabhat University ¹

Graduate School Suan Sunandhd Rajabhat University²

College ofAllied Health Sciences Suan SunandhaRajabhat University³

E-mail: massaya.ma@ssru.ac.th*

ABSTRACT

The research was a descriptive documentary research aimed to study and compare holistic massage ideas of the Ratchasittharam Temple's trigger points scripture and the massage book, volume 1, of Royal Textbook of Medicine since the reign of King Rama V of Thailand. The data was collected from the scriptures and historical documentaries. It was found that the Ratchasittharam Temple's trigger points scripture was a Thai white textbook and recorded 283 trigger points. However, the massage book, volume 1, in the Royal Textbook of Medicine since the reign of King Rama V was a Thai black textbook where gathered various massage subjects, was recorded a court-type language and composed of 364 trigger points. Besides, in comparison, both scriptures were consisted of massage matters such as ten major lines (Sen Prathan Sib), massage for diseases of migraine, headache and backache. The starting and ending trigger points noted of both scriptures were the same, but some of their lines were different named. Both scriptures was accounted for 77.46%, and primarily difference was 22.54%. In conclusion, massage ideas in the Ratchasittharam Temple's trigger points scripture and the massage book, volume 1, in the Royal Textbook of Medicine since the reign of King Rama V were similar of the trigger points and massage lines for disease treatment. Furthermore, the research suggests that Thai massage has been used in Thailand and worldwide. It has been recorded as one of the world heritages. Thus, the study of Thai massage from historical documentaries and palm leaves scriptures should be promoted and extended to next generation.

Keywords: massage scripture, Ratchasittharam Temple, points scripture,
historical documentaries, ten major lines, trigger points

* Corresponding Author



บทนำ

การรักษาโรคด้วยตำรายาแพทย์แผนไทย และตำรานวดของไทยสมัยโบราณ เป็นวัฒนธรรมที่ปฏิบัติสืบทอดกันมาเป็นเวลาช้านาน เมื่อยังไม่มีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร เรียกว่า “วรรณกรรมมุขปาฐะ” คือ เป็นวิชาความรู้ที่บอก หรือสอน หรือฝึกปฏิบัติสืบทอดกันมาระหว่างคนในครอบครัว เครือญาติ หรือ ระหว่างอาจารย์กับศิษย์ จนเกิดความชำนาญ ต่อมา เมื่อมีผู้ได้รับการศึกษา เกี่ยวกับการอ่านการเขียนหนังสือมากขึ้น จึงได้บันทึกความรู้เรื่องยารักษาโรค วิธีการรักษาโรคด้วยการประคบยา และด้วยวิธีการนวดไว้ เพื่อเป็นคู่มือในการประกอบวิชาชีพ หรือเป็นคู่มือในการเรียนการสอน เรียกตำราที่เขียนไว้นี้ว่า “วรรณกรรมลายลักษณ์”

สมัยรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงสนพระหฤทัยในตำรายา และตำรานวดของแพทย์แผนไทย จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้พระบรมวงศ์เธอกรมหมื่นอักษรสาสน์โสภณ พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมหมื่นภูตราชหฤทัย พระอมรศาสตร์ประสิทธิ์ศิลปิน หลวงกุมารแพทย์ หลวงกุมารเพชร ขุนกุมารประเสริฐ และขุนเทพกุมาร เป็นกรรมการรวบรวมและตรวจสอบคัมภีร์แพทย์แผนไทย รวมทั้งคัมภีร์แผนนวด ได้ดังนี้

- คัมภีร์กษัย เล่ม 1 – 2
- คัมภีร์ตักศิลา เล่ม 1 – 2
- คัมภีร์ธาตุวิภังค์ เล่ม 1 – 2
- คัมภีร์ประณมจินดา เล่ม 1, 3 – 12
- คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 – 2
- พระตำรับแผนฝีดาษ เล่ม 1 – 2

- คัมภีร์มรณญาณสูตร เล่ม 2
- คัมภีร์มหาโชตรัต เล่ม 2 – 3
- คัมภีร์มัจฉापิกขันติกา
- คัมภีร์โรคนิทาน เล่ม 2 – 3
- คัมภีร์ลักษณะสรรพคุณยา เล่ม 2 – 3
- คัมภีร์อุทรโรค

ตำรายาแพทย์แผนไทยเหล่านี้ ปัจจุบันเรียกว่า “การแพทย์ดั้งเดิม” เป็นส่วนเสริมของการแพทย์กระแสหลัก บางประเทศอาจเรียกการแพทย์ดั้งเดิมหรือการรักษาด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การแพทย์แผนปัจจุบันว่า “การแพทย์เสริมบ้าง แพทย์ทางเลือกบ้าง” เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าของสถานการณ์ปัจจุบัน และเพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางการแพทย์ปัจจุบันของประเทศต่างๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่ท้าทายในสายการแพทย์ดั้งเดิมด้วย¹ ปัจจุบันการรักษาด้วยวิธีการของแพทย์ทางเลือกหรือการแพทย์ดั้งเดิม ได้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายและให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

การแพทย์ทางเลือก (Complementary and Alternative Medicine หรือ CAM) เป็นมรดกวัฒนธรรมทางสังคมมาเป็นเวลาช้านาน คนในสังคมได้ปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาโรค การป้องกันและการฟื้นฟูสภาพร่างกายโดยอาศัยความรู้ที่สืบทอดของสังคมพื้นเมืองในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของร่างกาย จิตใจ ปัญญา ปัจจัยทางสังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมที่สัมพันธ์กับชุมชน จึงสามารถแบ่งแพทย์ทางเลือกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ แพทย์ที่ให้การรักษาด้วยการใช้ยา เช่น ยาที่ได้จากสมุนไพรขึ้นส่วนสัตว์ แร่ธาตุ และแพทย์ที่ไม่ใช้ยาในการรักษา



เช่น การนวด การฝังเข็มและการบำบัดทางจิตวิญญาณ² แพทย์ทางเลือกในประเทศไทยมีการขยายตัวและได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน ทำให้การแพทย์ทางเลือกขยายสูตรอันเป็นศาสตร์เสริมสร้างและรักษาสุขภาพเพื่อป้องกันโรค ออกไปอีกเป็นจำนวนมาก เช่น การใช้สมุนไพร การนวด การฝึกจิตสมาธิ การฝึกโยคะ การนวดศีรษะ การร่ำมวยจีน การใช้พลังรังสีธรรม การใช้สมาธิหมุนชีวิต การใช้พลังจักรวาลโยเร การฝังเข็ม การฝังดนตรี การสวดมนต์ ภาวนา การอบสมุนไพร การใช้เครื่องหอมยามดม การใช้วิตามินเกลือแร่ การใช้อาหารปลอดภัยสารพิษ การดื่มน้ำผักผลไม้ การสวนล้างพิษ การฟิงหมอดู การรดน้ำมนต์ การใช้ศิลปะบำบัด การผ่อนคลายแบบ Biofeedback การใช้คาถาเวทมนต์ การเพ่ง โดยการใช้แสงสีเสียง การเข้าทรงนั่งทางโน การใช้เก้าอี้แม่เหล็กไฟฟ้า และการใช้วิชาธรรมจักร³

ผู้วิจัยเห็นว่าองค์ความรู้ของคนสมัยก่อนนั้นมีคุณค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่บรรพบุรุษหลายรุ่นใช้สืบทอดกันมาจากรอบครัวสู่เครือข่าย และกลายเป็นอาชีพที่สร้างรายได้แก่คนจำนวนมากไม่น้อยในปัจจุบัน อีกทั้งในปัจจุบันการนวดของไทยเป็นที่นิยมทั้งในคนไทยและชาวต่างชาติ จนได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกโลกเมื่อปี 2563 ที่ผ่านมา ดังนั้นเราควรที่จะศึกษาองค์ความรู้เรื่องของการนวด การกดจุดตามแนวเส้นเพื่อนำมาส่งเสริม ถ่ายทอดให้แก่คนรุ่นหลังสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะองค์ความรู้ในตำรานวดจุดวัดราชสิทธิาราม กับคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชการที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบลักษณะ องค์ความรู้ในตำรานวดจุดวัดราชสิทธิาราม กับคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชการที่ 5

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม – พฤศจิกายน 2560 แหล่งข้อมูลในการวิจัย คือ

แหล่งข้อมูลในการวิจัย

1. หอสมุดแห่งชาติ ท่าวาสุกรี กรุงเทพมหานคร
2. หอสมุดวัดราชสิทธิาราม ราชวรวิหาร เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร
3. หอจดหมายเหตุ สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศิลปากร
4. ศูนย์วิทยบริการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร
5. ห้องสมุด วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม



เกณฑ์การคัดเลือกเอกสารในการศึกษาข้อมูล โดยเลือกแบบเจาะจงดังนี้

1. เป็นคัมภีร์ที่มีอายุตั้งแต่ 150 ปี ขึ้นไป และมีเนื้อหาที่สมบูรณ์เกี่ยวกับจุดและแนวเส้นของการนวดไทย
2. เนื้อหาของคัมภีร์ที่เลือกมาศึกษามีลักษณะและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับจุดและแนวเส้นในการรักษาอาการหรือโรคที่ใกล้เคียงกัน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้น
2. แบบบันทึกข้อมูล
3. สมุดบันทึก
4. เครื่องวัดทัศนและเครื่องบันทึกเสียง
5. กล้องถ่ายภาพ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารต้นฉบับคัมภีร์แผนนวดฉบับปฐมภูมิ ที่เป็นสมุดไทยจากหอสมุดวัดราชสิทธิธาราม ราชวรวิหาร เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร
2. อ่าน – ปรีวรรตถ่ายทอด ออกมาเป็นภาษาไทยปัจจุบัน
3. ศึกษาลักษณะและองค์ความรู้ของตำรา จัดแยกเนื้อหาออกเป็นกลุ่มโรคหรืออาการ
4. เปรียบเทียบลักษณะและองค์ความรู้ของตำรา 2 คัมภีร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะและองค์ความรู้ของตำรา โดยการเปรียบเทียบเนื้อหาความเหมือนกันและความต่างกันระหว่างตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม กับคัมภีร์แผนนวดจากตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เล่มที่ 1 โดยใช้สถิติ ร้อยละ และการพรรณนา ในประเด็นดังนี้

1. ลักษณะของตำรา ได้แก่ อายุหรือวัน เดือน ปี ของตำรา ผู้เขียน จำนวนหน้า ภาษาและอักขรวิธีในการบันทึก
2. องค์ความรู้ของตำรา ได้แก่ จำนวนจุดและแนวเส้น ตัวอย่างจุดหรือแนวเส้นใช้รักษาอาการหรือโรคอะไร
3. การเปรียบเทียบความเหมือนหรือต่างกันของตำรา ได้แก่ ลักษณะ องค์ความรู้ จุด แนวเส้นที่ใช้รักษาอาการหรือโรค

ผลการวิจัย

ผลจากการเปรียบเทียบคัมภีร์

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธารามกับคัมภีร์แผนนวดเล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ดังนี้



ตารางที่ 1 วิเคราะห์การเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่างตำราานวดจุดวัดราชสิทธิธารามกับคัมภีร์
แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5

วิเคราะห์ข้อมูล	ตำราานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม	คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5
ลักษณะของตำรา	<ul style="list-style-type: none"> - คัมภีร์โบราณ ประเภท สมุดไทยขาว - มี 66 หน้าพับกว้าง 10.5 เซนติเมตร ยาว 32 เซนติเมตร - จำลองเสร็จเมื่อ พ.ศ.2357 รัชกาลที่ 2 มีอายุเฉลี่ย โดยประมาณ 207 ปี - บันทึกโดยหมอชาวบ้าน - เขียนคำตามเสียงพูดของ ชาวบ้าน ไม่เป็นไปตามไวยากรณ์ ภาษาไทย เช่น นองสรัน 	<ul style="list-style-type: none"> - คัมภีร์โบราณ ประเภทสมุดไทยดำ - มี 46 หน้าพับ ปัจจุบันถ่ายภาพ ตีพิมพ์เป็นหนังสือ มี 23 หน้า - อายุโดยเฉลี่ยประมาณ 150 ปี - บันทึกโดยอาลักษณ์หรือหมอหลวง ในราชสำนัก - เขียนถูกต้องตามหลักภาษาไทย มากที่สุดและใช้คำศัพท์ในราช สำนัก เช่น จักขุ
องค์ความรู้ของตำรา	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาเส้นประธานสิบ เส้นไปในทิศทางเดียวกันและจบลงในจุดที่เดียวกันเริ่มจาก ใต้สะดือลึก ประมาณ 12 องคุลี แล้วแล่นผ่านจุดต่าง ๆ ไปสิ้นสุด ณ ตำแหน่งนั้น ๆ ต่างกันเฉพาะการเขียนชื่อเส้น เช่น เส้นสุสมณา แล่นออกจากรากิ เข้าไป ภายนอก ตามลำคอขึ้นไปเป็นลิ้น - อาการโรคมีอาการและแนวเส้นในการรักษาที่เหมือนกัน ตำแหน่งจุดนวด รักษาอาการ เช่น แก้วไข่นอนมิหลับหญิงช้ำชายชวา, แก้วไข่นอนหลับ, แก้วลม ให้เสียดตะโพก, แก้วปวดท้องตลอดไปถึงสันหลัง 	
ความเหมือน หรือต่างของตำรา	<ul style="list-style-type: none"> - คัมภีร์ ทั้ง 2 เป็นเอกสารปฐมภูมิ ฉบับโบราณที่อายุมากกว่า 150 ปี ได้ กล่าวถึงจุดกำเนิดของเส้นประธานสิบที่มีจุดต้นกำเนิดที่เดียวกันและจุดสิ้นสุด ที่เดียวกัน จากการวิเคราะห์ พบว่า อาการโรคมีอาการเดียวกัน เช่น ไมเกรน ปวดศีรษะ ปวดหลัง จุดนวด ตำแหน่งนวดรักษาเป็นจุดเดียว คิดเป็นร้อยละ 77.46 มีความต่างของจุดนวดรักษา คิดเป็นร้อยละ 22.54 	



วิเคราะห์ข้อมูล	ตำราขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม	คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5
ความเหมือน หรือต่างของตำรา	- จำนวนจุดนวดรักษา 283 จุด - เนื้อหาภาพที่ปรากฏในคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 แต่ไม่ปรากฏในตำราขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม ทั้งบอกจุดนวด และไม่บอกจุดนวด เช่น แก้วปวดศีรษะเป็นโรคแล, แก้วเจ็บศีรษะนิก นัตยาด้วย, แก้วเส้นขนงคิ้วทั้ง 2 เลี่ยม เพชรลมปะกั้งแล	- จำนวนจุดนวดรักษา 364 จุด

สรุป

ต้นฉบับคัมภีร์ขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม ฉบับโบราณ ประเภทสมุดไทยขาว เขียนด้วยอักษรไทย ภาษาไทยโบราณ มี 66 หน้าพับ กว้าง 10.5 เซนติเมตร ยาว 32 เซนติเมตร ต่างจากคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ซึ่งเป็นตำราที่ได้รวบรวมมาจากหลายคัมภีร์ หมอหลวงหลายท่านได้ทำตรวจสอบและบันทึก เป็นคัมภีร์สมุดไทยดำ ที่มี 46 หน้าพับ ปัจจุบันได้ถ่ายภาพตีพิมพ์เป็นเล่มหนังสือขนาดใหญ่ คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 มี จำนวน 23 หน้า

ผลการเปรียบเทียบเนื้อหาเรื่องเส้นประธาน 10 ทั้ง 2 คัมภีร์มีเนื้อหาเหมือนกัน คือ เส้นประธานทั้ง 10 มีจุดกำเนิดจากตำแหน่งเดียวกัน ได้แก่ ใต้สะดือลึกประมาณ 12 องคุลี แล้วแล่นผ่านจุดต่าง ๆ ไปสิ้นสุด ณ ตำแหน่งนั้น ๆ เหมือนกัน ทั้ง 2 คัมภีร์ ต่างกันเฉพาะการเขียนชื่อบางเส้น หรือจุดสิ้นสุดของบางเส้นเรียกชื่อต่างกันบ้างเหมือนกันบ้าง ผลของการเปรียบเทียบเส้นประธาน 10 คือ เนื้อหาเหมือนกัน แต่การเขียนชื่อเส้นมีทั้งที่เหมือนกันและต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบเนื้อหาที่แสดงด้วยภาพ จำนวนจุดนวด พบว่า ตำราขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม จุดนวดทั้งหมด 283 จุด และคัมภีร์แผนนวดในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 มี จุดนวดทั้งหมด 364 จุด ซึ่งเห็นได้ว่าคัมภีร์แผนนวดในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 มีจุดนวดมากกว่า 81 จุด เนื้อหาภาพและจุดนวดทั้ง 2 คัมภีร์ส่วนใหญ่มีเหมือนกัน แต่จำนวนจุดนวดไม่เท่ากัน มีเนื้อหาภาพบางเนื้อหาปรากฏในคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 แต่ไม่ปรากฏในตำราขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม

การวิเคราะห์เนื้อหาจากภาพร่างกายของทั้ง 2 คัมภีร์ สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มอาการรักษา ได้แก่ 1) กลุ่มอาการโรค แบ่งได้ 35 กลุ่มอาการโรค 2) กลุ่มบอกชื่อเส้น แบ่งได้ 2 กลุ่มเส้น 3) กลุ่มบอกชื่อลม แบ่งกลุ่มบอกชื่อลมได้ 6 กลุ่ม 4) กลุ่มวางปลิง แบ่งออกได้ 10 กลุ่ม สรุปผลรวมของจำนวนจุดนวด ตำราขนาดจุดวัดราชสิทธิธาราม มีจำนวน 283 จุด และคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 มีจำนวน 364 จุด ผลรวมจุดนวดที่มีความเหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 77.46 และผลรวมจุดนวดที่มีความต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 22.54



ซึ่งทำให้เห็นว่าจำนวนจุดอาจจะต่างกัน เพราะฐานของคัมภีร์ทั้งสองต่างกัน คือ ตำรานวดจุดของวัดราชสิทธาราม มีฐานะเป็นของชาวบ้านสามัญชนที่เขียนขึ้นตามความรู้และความเข้าใจของหมอชาวบ้านเพียงผู้เดียว แต่เป็นหมอที่มีความรู้พอสมควร จึงสามารถเขียนและใช้ภาษาได้ดีแบบชาวบ้านระดับหนึ่ง เมื่อเขียนแล้วก็ถือว่า เป็นการถูกต้องและจบสิ้นกันเท่านั้น ส่วนคัมภีร์แผนนวดเล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เป็นตำราหลวง หมอหลวงหลายคนตรวจทานความถูกต้อง และตรวจสอบกับตำรานวดทุกฉบับแล้ว ถ้าเห็นว่าเนื้อหาคลาดเคลื่อน ก็มีการแก้ไขเนื้อหาให้ถูกต้อง ฉะนั้น จึงมีทั้งการตัดออกและเพิ่มเติมเนื้อหาให้สมบูรณ์ ใช้ภาษาราชการทำให้ถูกต้องตามยุคสมัยจึงทำให้ตำราทั้งสองฉบับมีข้อความปลีกย่อยที่แตกต่างกันบ้างทั้งเนื้อหา จำนวนจุดและภาษา แต่เนื้อหาส่วนใหญ่จะเหมือนกัน

อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า ตำราทั้ง 2 เล่มมีอายุใกล้เคียงกันทั้งนี้เนื่องมาจากคนไทยในสมัยก่อนเริ่มที่จะ มีการศึกษาหาความรู้ อ่านออกเขียนได้ จึงมีการจดบันทึกไว้สำหรับศึกษา ถ่ายทอดความรู้ การที่ตำราทั้ง 2 มีความเหมือนหรือใกล้เคียงกันในเรื่องจุดและแนวเส้น น่าจะเป็นเพราะมีการศึกษาจากแหล่งเดียวกันหรืออาจมีความเชื่อมโยงกับโรคหรืออาการที่พบบ่อยในสมัยนั้น และยังพบว่า ตำรานวดจุดวัดราชสิทธาราม เป็นฉบับโบราณที่สมบูรณ์ยังไม่ถูกทำลาย บันทึกโดยหมอชาวบ้าน

และได้มอบให้ไว้กับวัดราชสิทธาราม เพื่อให้ชาวบ้านผู้สนใจเข้ามาศึกษาดำรงการนวดจุดรักษาโรคคล้อยกับการศึกษาของเดือนเพ็ญพร ชัยภักดี (2559)⁴ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองจากตำราโบราณ คัมภีร์หรือตำราโบราณของหมอชาวบ้านมักจะเขียนบันทึกด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและส่วนใหญ่จะมีการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ทายาทหรือผู้ที่ถูกคัดเลือก ผู้ที่สนใจสอดคล้องกับการศึกษาของทิพย์วารี สงนอก, นนทียา จันทรเนตร (2561)⁵ ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เป็นการรวบรวมจากหลายคัมภีร์ มีตรวจสอบจากหมอหลวงในราชสำนักหลายท่าน ปัจจุบันตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ได้ตีพิมพ์ออกมาเป็นหนังสือ ซึ่งประกอบไปด้วยคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ที่มี 23 หน้า

คัมภีร์ทั้ง 2 มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ การนวดกดจุดที่เส้น เพื่อบำบัดรักษาโรคชนิดต่าง ๆ โดยยึดถือทฤษฎีแพทย์แผนไทยไปในทิศทางเดียวกัน คือ ทฤษฎีเส้นประธานสิบสอดคล้องกับการศึกษาของจิตรเสน เอื้องวงศ์ตระกูล และคณะ (2562)⁶ ซึ่งมีจุดกำเนิดเดียวกันและจุดสิ้นสุดที่เดียวกัน แต่การเรียกชื่อเหมือนและต่างกัน ดังนี้

- 1) เส้นอิทา ว่าด้วยชื่อลม ตำรานวดจุดวัดราชสิทธาราม เรียกชื่อว่า จันทรกรลา ส่วนคัมภีร์แผนนวดเล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อว่า จันทกลา
- 2) เส้นปิงคลา ว่าด้วยชื่อลม ตำรานวดจุดวัดราชสิทธาราม เรียกชื่อว่า สุริยกวา ส่วนคัมภีร์แผนนวดเล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อว่า สุณทกลา



- 3) เส้นสุสมณา เรียกชื่อเส้น ตำรานวดจุด วดราชสิทธิาราม เรียกชื่อว่าสุสมณา ส่วนคัมภีร์ แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อว่า สุมนา
- 4) เส้นกาลทารี ทั้ง 2 คัมภีร์ มีชื่อเส้นและเส้นทางการเดินของเส้นเหมือนกัน
- 5) เส้นสหัสศรีสัง เรียกว่าเส้น ตำรานวดจุด วดราชสิทธิาราม เรียกชื่อว่า สหัสศรี ส่วนคัมภีร์ แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อว่า สหัสศรี
- 6) เส้น ทวารี คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำรานวด เวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เล่นไปใน เส้นทางเดียวกันกับตำรานวดจุดของวดราช สิทธิาราม แต่คำที่ใช้เรียกอาการที่มีความหมาย เหมือนกันเรียกต่างกัน คือ จักขุ ตำรานวด จุดวดราชสิทธิารามที่ใช้ว่า จักขุ
- 7) เส้นชื่อ ลาวูสัง ทั้ง 2 คัมภีร์ เส้นเล่นไปใน ทิศทางเดียวกัน แต่เรียกชื่อต่างกันคือ ตำรา นวดจุดของวดราชสิทธิารามเรียกชื่อ ลาวูสัง ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำรานวดเวช ศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อ ลาวูสัง
- 8) เส้นชื่ออุลัง ทั้ง 2 คัมภีร์ เส้นเล่นไปในทิศทาง เดียวกัน แต่เรียกชื่อต่างกันคือ ตำรานวดจุด ของวดราชสิทธิารามเรียกชื่อ อุลังกัน ส่วน คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำรานวดเวชศาสตร์ ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อ อุลังก
- 9) เส้นชื่อนันทกระหวัด ทั้ง 2 คัมภีร์ เส้นเล่นไป ในทิศทางเดียวกัน และชื่อเส้นเรียกเหมือนกัน
- 10) เส้นชื่อคิช ทั้ง 2 คัมภีร์ เส้นเล่นไปในทิศทาง เดียวกัน แต่การเรียกชื่อต่างกัน คือ ตำรานวด จุดของวดราชสิทธิารามเรียกชื่อ คิช ส่วน คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำรานวดเวชศาสตร์ ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 เรียกชื่อ คิช ด้วยคัมภีร์แผนนวดทั้ง 2 เป็นเอกสาร สำคัญทางการแพทย์แผนไทยมีลักษณะเนื้อหาเส้น ประธานสิบเหมือนกัน มีแนวเส้นเล่นไปในทิศทาง เดียวกันรักษาอาการโรคชนิดเดียวกันความหมาย เหมือนกัน แต่เรียกชื่อต่างกันเท่านั้นสอดคล้องกับกับ ศึกษาของจุฑานาฏ อ่อนฉ่ำ, ดลฤทัย บุญประสิทธิ์ (2561)⁷
- จากการวิเคราะห์เนื้อหาตามภาพร่างกายที่ ระบุจำนวนจุดนวดของทั้ง 2 คัมภีร์ เปรียบเทียบภาพ ทั้งรูปด้านหน้าและรูปด้านหลัง พบว่า ทั้ง 2 คัมภีร์ แบ่งเนื้อหาออกได้ 2 กลุ่ม ดังนี้
1. เนื้อหาภาพและจุดนวด ระหว่างตำรานวดจุดวด วดราชสิทธิารามกับคัมภีร์แผนนวดในตำราเวช ศาสตร์ฉบับ พบว่า มีเนื้อหาภาพและจุดนวดที่ เหมือนกัน แต่จำนวนจุดนวดไม่เท่ากัน
 2. เนื้อหาภาพที่ปรากฏในคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 แต่ไม่ ปรากฏในตำรานวดจุดวดราชสิทธิาราม ทั้งบอก จุดนวดและไม่บอกจุดนวด
- จำนวนจุดนวดที่พบทำให้ทราบว่า วดราช สิทธิาราม มีจำนวนทั้งหมด 283 จุด คัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 จำนวน 364 จุด จำนวนจุดนวดวดราชสิทธิาราม จะน้อยกว่า 81 จุด ซึ่งพบว่าเป็นการบันทึกตามการรักษา



ของหมอบ้านเพียงผู้เดียว สอดคล้องกับการศึกษาของวิโรจน์ มุมานะจิตต์ม,บุญเชิด หนูอ้อม (2559)⁸ ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ถึงแม้จำนวนจุดนวดตำรานวดวัดราชสิทธิธาราม จะมีจำนวนจุดที่น้อยกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบจุดนวดส่วนใหญ่เหมือนกัน

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบจุดนวดความเหมือนและความต่าง ของทั้ง 2 คัมภีร์ พบว่าจำนวนจุดนวดไม่เท่ากันและ แบ่งออกได้ 4 กลุ่มได้แก่

- 1) กลุ่มอาการโรค สามารถแบ่งอาการโรค 35 กลุ่ม อาการโรค จำนวนจุดนวดของตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธารามระบุจุดนวด จำนวน 175 จุด ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ระบุจุดนวด จำนวน 238 จุด มีจำนวนจุดนวดที่ต่างกัน จำนวน 63 จุด มีจุดนวดที่เหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 73.76 และจุดนวดที่มีความต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 26.24 จุดนวดแก้อาการโรคที่เหมือนกัน อาทิเช่น แก้กกลางกระหม่อมปะกังปวดศีรษะ, แก้กลมปะกังปวดศีรษะนัก, เส้นปะกังอยู่หน้าผาก สอดคล้องกับการศึกษาของมกร ลีมอุดมพร และคณะ (2561)⁹
- 2) กลุ่มบอกชื่อเส้น สามารถแบ่งออกได้ 2 กลุ่ม จำนวนจุดนวดของตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม จำนวน 26 จุด และส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 จำนวน 31 จุด จำนวนจุดนวดที่ต่างกัน จำนวน 5 จุด มีจุดนวดที่เหมือนกันคิดเป็นร้อยละ

70.96 และจุดที่ความต่างกันคิดเป็นร้อยละ 29.04 จุดแก้เส้นที่เหมือนกัน เช่น เส้นใต้ไหล่ แก้กแขนตาย สอดคล้องกับการศึกษาของอำพล บุญเพียร, วรินทร์ เชิดชูศรีกุล และสายฝน ตันตะโยธิน (2561)¹⁰

- 3) กลุ่มบอกชื่อลม สามารถแบ่งออกได้ 6 กลุ่ม จำนวนจุดนวดของ ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม จำนวน 59 จุด ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 จำนวน 70 จุด จำนวนจุดนวดที่ต่างกัน จำนวน 11 จุด มีจุดที่เหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และจุดที่ความต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 14.29 จุดแก้อาการลมที่เหมือนกัน เช่น ลมขัดดอกให้แก้ต้นคอและไหล่ทั้ง 2 ข้างให้ขัดสมาธิไม่ได้ สอดคล้องกับการศึกษาของเบญจมาศ ศิริกรมลเสถียร,อัจฉรา สกุนตนิยม (2561)¹¹
- 4) กลุ่มวางปลิง สามารถแบ่งออกได้ 10 กลุ่ม ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม จำนวน 23 จุด ส่วนคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 จำนวน 25 จุด จำนวนจุดนวดที่ต่างกัน จำนวน 1 จุด มีจุดที่เหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 95.83 และจุดที่ความต่างกันคิดเป็นร้อยละ 4.17

สรุปผลรวมของจำนวนจุดนวด ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธาราม มีจำนวน 283 จุด และคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 มีจำนวน 364 จุด มีจำนวนจุดต่างกัน จำนวน 81 จุด รวมจุดนวดที่มีความเหมือนกัน คิดเป็นร้อยละ 77.46 และผลรวมจุดนวดที่มีความต่างกัน คิดเป็นร้อยละ 22.54 ตำรานวดจุดวัดราชสิทธิธารามถึงแม้จำนวนจุดที่น้อยกว่าแต่เปรียบเทียบ



จุดนวดมีความเหมือนกันมากกับคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 สอดคล้องกับการศึกษาของวิโรจน์ มุมานะจิตต์, บุญเชิด หนูอิม (2559)¹² ที่เป็นการบันทึกด้วยหมอชาวบ้านสามัญใช้ในการรักษาอาการเจ็บป่วยด้วยการจุดนวดรักษา

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ตำรานวดจุดวัดราชสิทธาราม มีจำนวนจุดนวดน้อยกว่า แต่มีการนวดกดจุดรักษาอาการคล้ายกับคัมภีร์แผนนวด เล่ม 1 ในตำราเวชศาสตร์ฉบับหลวง รัชกาลที่ 5 ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยจุดหรือแนวเส้นที่รักษาอาการหรือโรคที่มีแนวโน้มว่าพบบ่อยและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
2. ควรมีการสอน อบรม ถ่ายทอดหรือเผยแพร่องค์ความรู้จากตำราทั้ง 2 เล่ม เพื่ออนุรักษ์ไว้วัฒนธรรม การดูแลสุขภาพตามภูมิปัญญาของคนไทยในสมัยก่อน
3. สนับสนุนการทำวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการนวดจุดรักษาอาการโรคตามตำรานวดวัดราชสิทธาราม

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ.ยุทธศาสตร์การแพทย์ดั้งเดิมขององค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2557-2566.ใน:วิชัย โขควิวัฒน์, บรรณาธิการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ; 2559.หน้า เกริ่นนำ (7)

2. สุภาเพ็ญ ปาณะวัฒนพิสุทธิ์, มธุรดา ม่วงมัน, จิตร์รัตน์ พันธุ์เขียน, มัณฑนา สุพรรณไพบุลย์. สถานการณ์การใช้แพทย์ทางเลือกในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง.วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ 2562;11:64
3. สำนักงานแพทย์ทางเลือกกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการดูแลผู้ป่วยอัมพฤกษ์อัมพาตด้วยการแพทย์ผสมผสาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: เอ็นบี ดีไซน์; 2558.
4. เดือนเพ็ญพร ชัยภักดี .ศึกษาการจัดการเรียนรู้ภูมิปัญญาขนาดแบบพื้นบ้านโดยใช้สมุนไพรในชุมชน.การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3 ก้าวสู่ทศวรรษที่ 2: บูรณาการงานวิจัย ใช้องค์ความรู้ สู่ความยั่งยืน 2559; 3: 7.
5. ทิพย์วารี สงนอก, นนทียา จันทรเนตร์. ศึกษาภูมิปัญญาการบำบัดรักษาโรคของหมอพื้นบ้านในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารชุมชนวิจัย 2561; 12: 124.
6. จิตรเสน เอื้อวงศ์ตระกูล, สุชาดา กรเพชรปานี, ปรัชญา แก้วแก่น. การเพิ่มความจำขณะคิดในผู้สูงอายุด้วยโปรแกรมการนวดโดยการประยุกต์ทฤษฎีเส้นประธานสิบกับการนวดกดจุดแผนจีน.วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา 2562; 16: 189-206.



7. จุฑานาฎ อ่อนฉ่ำ, ดลฤทัย บุญประสิทธิ์. การนวดไทย 4 ภาค: การวิเคราะห์องค์ความรู้ และการศึกษาวิธีการปฏิบัติเชิงประจักษ์. วารสาร Veridian E Journal ฉบับภาษาไทย สาขา มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2563]; 11: 3482-2483. <http://www.ams.cmu.ac.th/journal/images/stories/journal/201309vol3/20130901.pdf>
8. วิโรจน์ มุมานะจิตต์, บุญเชิด หนูอ้อม. การฟื้นฟูและสืบทอดภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้านไทยชลบุรี. วารสารวิชาการ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2559; 24: 147-8
9. มกร ลีมอุดมพร, ผกากรอง ขวัญข้าว, บุญทำ กิจนิยม และคณะ. ศึกษาประสิทธิผลการรักษาด้วยวิธีผสมผสานการนวดไทยร่วมกับการใช้ยาแผนปัจจุบันในผู้ป่วยปวดศีรษะไมเกรนชนิดมีและไม่มีอาการเตือน. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2561; 12: 78-87
10. อำพล บุญเพ็ญ, ลดาวัลย์ อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชิโรจน์. ประสิทธิภาพของการนวดด้วยน้ำมันไพลและน้ำมันปาล์มต่ออาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้ 2562; 6: 121-30.
11. เบญจมาศ ศิริกมลเสถียร, อัจฉรา สกุนตนิยม. ผลของการนวดด้วยตนเองต่อความปวดของผู้สูงอายุในชุมชนริมคลองไหลแหล เขตคันนายาว. พยาบาลสงขลานครินทร์ 2561; 38: 92-101.
12. วิโรจน์ มุมานะจิตต์, บุญเชิด หนูอ้อม. การฟื้นฟูและสืบทอดภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์พื้นบ้านไทยชลบุรี. วารสารวิชาการ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2559; 24: 147-8.



วันที่รับบทความ : 30/03/2564
วันแก้ไขบทความ : 10/06/2564
วันที่ตอบรับบทความ : 10/06/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

ปัจจัยอากาศที่มีผลต่อปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานในโรงฆ่าสุกร

ณัฐบดี วิริยาวัฒน์, สมพงษ์ คุณรัตนภรณ์, กัญญา ธงวิสัย, สุรชาติ สินวรรณ*

หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

E-mail: surachat_sin@dusit.ac.th*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางอากาศต่อปริมาณเชื้อราและแบคทีเรียรวมในอากาศและแบคทีเรียก่อโรคในเนื้อสุกร ในโรงฆ่าสุกรขนาดต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในโรงฆ่าสุกร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีทั้งหมด 3 แห่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก คือ โรงฆ่าสุกรป่าใหญ่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ขนาดกลาง คือ โรงฆ่าสุกรกรุงเทพมหานคร 2 จังหวัดกรุงเทพมหานคร และขนาดใหญ่ คือ โรงฆ่าสุกรเทศบาลตำบลสำโรงเหนือ จังหวัดสมุทรปราการ โดยเก็บตัวอย่างโรงละ 4 จุด คือ จุดที่มีการเอาเลือดออก จุดที่มีการลวกหนัง ลอกหนัง และถอน/ขูดขน จุดที่มีการเอาเครื่องในออก และจุดควบคุม (ห้องบริหารงานทั่วไป) โดยทำการเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศในจุดที่กำหนดด้วยเครื่อง Microflow Alfa 90 แล้วนำผลการเพาะเชื้อในห้องปฏิบัติการมาเทียบกับค่ามาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณของเชื้อรารวมในโรงฆ่าสุกรจำนวนทั้ง 3 แห่ง มีค่าเกินมาตรฐาน ส่วนปริมาณแบคทีเรียรวมในโรงฆ่าขนาดกลางและขนาดใหญ่พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานบริเวณที่มีการเอาเลือดออก บริเวณที่มีการเอาเครื่องในออก บริเวณที่มีการลวกหนัง และถอน/ขูดขน นอกจากนี้ในโรงฆ่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ยังพบปริมาณ *Salmonella spp.* และ *S. aureus* ในตัวอย่างเนื้อสุกร ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมปศุสัตว์ ร้อยละ 27.21 และ 67 ตามลำดับ จึงอาจทำให้มีความเสี่ยงในการสัมผัสเชื้อจุลินทรีย์และอาจเกิดผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานในโรงฆ่าสุกรได้ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุง ป้องกัน และแก้ไขต่อไป

คำสำคัญ : ปัจจัยอากาศ, เชื้อจุลินทรีย์ในอากาศ, โรงงานฆ่าสุกร

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Air Factors Affecting Airborne Microorganisms Affecting Employee Health in Pig Slaughterhouse.

Nuttabodee Viriyawattana, Sompong Kunratanaporn, Kanya Thongvilai, Surachat Sinworn*

Occupational Health and Safety, Faculty of science and Technology, Suan Dusit University

E-mail: surachat_sin@dusit.ac.th*

ABSTRACT

The Objective of this research is to study the air factors on the amount of airborne mold, bacteria and pathogenic bacteria in pig meat and in various sizes of slaughterhouses. Which was affecting the health of employees who work in the pig slaughterhouse. The studied groups of samples comprising of 3 places that can be divided into 3 sizes including small, namely, a large slaughterhouse. In Bangkok, the medium size is the slaughterhouse in Bangkok, 2 provinces of Bangkok, and the large one is the slaughterhouse at Samrong Nuea Sub-District Municipality. SamutPrakan Province. Three sets of air borne microorganisms samples were collected from four points in each slaughterhouse, including the point where blood is removed, the point where skin is boiled, the point where peeled and hair is removed, the point where entrails are removed and the general administration office. The samples of air from these points were collected by using Micro flow Alfa 90 and the culture results from laboratory were then compared with the standard values. The result reveals that the total number of molds from the collected samples of three slaughterhouses exceeded the standard. The total number of bacteria in three size slaughterhouses which exceeds the standard value includes the point where blood is removed. The total bacterial count in medium and large slaughter houses found to exceed the standard was the area where the internals are removed, area where the skin is scalded, and the plucking and scraping area. In addition, both of them landed in medium and large slaughter house have *Salmonella* spp. and *S. aureus* content was also found in the pork sample 27.21 % and 67 %, respectively. Therefore, there may be a risk of exposure to microorganisms and may affect the health of employees in the pig slaughter house. Therefore, It must be improve prevented and corrected further.

Keywords: air factors, airborne microbes, slaughterhouses

* Corresponding Author



บทนำ

โรงฆ่าสุกรเป็นสถานประกอบการประเภทหนึ่ง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อจุลินทรีย์ก่อโรคต่อมนุษย์สูง เนื่องมีการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ติดมากับเนื้อสัตว์อันเกิดจากระบบการเลี้ยงสัตว์ การทำความสะอาดสะอาดคอก การจัดการมูลและเลือดของสัตว์ที่ถูกฆ่าในโรงฆ่าสุกรที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เนื่องจากในแต่ละวันมีจำนวนสัตว์ที่ส่งเข้าสู่โรงฆ่าสุกรจำนวนมากทำให้การทำความสะอาดพื้นที่ไม่ทั่วถึง จึงเป็นปัจจัยที่มีการสะสมจุลินทรีย์อยู่ในปริมาณสูง โดยเชื้อแบคทีเรียจะมีการสะสมอยู่ตามผิวหนัง หรือเข้าไปอาศัยอยู่ในลำไส้และทางเดินอาหารของสัตว์ ขณะที่เชื้อ *Salmonella choleraesuis* สามารถมีชีวิตอยู่ในมูลสุกรได้นานถึง 13 เดือน¹ ส่วนเชื้อ *Escherichia coli* หรือ *E. coli* การติดเชื้อส่วนใหญ่มักเกิดจากการปฏิบัติที่ไม่ถูกสุขลักษณะ เช่น การเข้าห้องน้ำแล้วไม่ล้างมือให้สะอาด ส่วนเชื้อ *Staphylococcus aureus* นั้น สามารถพบได้ที่ผิวหนัง โพรงงมูก เยื่อหู ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร และบาดแผลที่เป็นฝี หนอง รวมถึงในดิน และฝุ่นละออง^{2,3} ซึ่งทำให้เกิดอาการอุจจาระร่วงได้ หรืออาหารเป็นพิษทั้งในคนและสัตว์ รวมทั้งเกิดฝี แผล หนอง และทำให้เต้านมวัวอักเสบ (Mastitis)⁴ การปนเปื้อนทางชีวภาพของจุลินทรีย์บางชนิดในเนื้อสัตว์ สามารถติดต่อกับมนุษย์ และทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพของมนุษย์ เช่น *Brucella suis*, *Streptococcus pyogenes* การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในกระบวนการฆ่าสัตว์ในโรงฆ่าสุกร เป็นปัญหาที่สำคัญในอันดับต้น เนื่องจากในทุกกระบวนการของการชำแหละเนื้อ

จุลินทรีย์ก่อโรคสามารถปนเปื้อนได้ตลอดเวลา^{3,4} โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงฆ่าสุกรที่ไม่ได้มาตรฐาน จะทำให้เนื้อสัตว์เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งในประเทศไทยใช้หลักเกณฑ์ข้อกำหนดของกรมปศุสัตว์ที่ยึดถือตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex)⁵ การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ นอกจากมีการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ มูล และเลือดสัตว์แล้วยังสามารถแพร่กระจายผ่านอากาศในสถานประกอบการได้ด้วย โดยปัจจัยต่างๆ อันได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ อุณหภูมิ ของอากาศที่เหมาะสมเป็นปัจจัยในการเจริญเติบโต ของเชื้อจุลินทรีย์ ความเร็วลมที่ทำให้เชื้อแพร่กระจายไปยังบริเวณต่าง ๆ หรือทำให้หยุดอยู่กับที่ ปริมาณผู้คนที่เข้า-ออกโรงฆ่าสุกรก็มีผลต่อชนิดและปริมาณเชื้อของ เชื้อจุลินทรีย์เช่นกัน ซึ่งหากระบบระบายอากาศในโรงฆ่าสุกรไม่เหมาะสมย่อมส่งผลทำให้เกิดปริมาณของจุลินทรีย์เพิ่มเติมไปด้วย⁶ โดยพนักงานที่ทำงานในโรงฆ่าสุกรอยู่เป็นประจำเมื่อได้สัมผัสจุลินทรีย์ แบคทีเรียเป็นเวลานานๆ อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพของระบบทางเดินหายใจ ภายในโรงฆ่าสุกรยังเป็นแหล่งสะสมของแบคทีเรีย และไวรัส ที่เป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและเกิดโรคติดต่อทางเดินหายใจ เช่น โรคจมูกอักเสบ โรคหืดหอบ ภูมิแพ้ โรคปอดอักเสบ และโรคฟื่นภูมิไวเกิน⁷ รวมถึงไวรัสที่มีความรุนแรง เช่น ไข้หวัดหมู (ไข้หวัดเม็กซิโก) ซึ่งทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจในคน

ดังนั้นการประเมินปัจจัยอากาศในโรงฆ่าสุกรต่อปริมาณของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสุกร จึงเป็น



สิ่งสำคัญเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการลดความเสี่ยงจากจุลินทรีย์ก่อโรค โดยการศึกษาครั้งนี้แบ่งโรงฆ่าสุกรออกเป็นจำนวน 3 โรง ตามขนาดของโรงฆ่าสุกร ได้แก่ ขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อประเมินปริมาณของจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในโรงงานฆ่าสัตว์ทั้ง 3 แห่ง เพื่อเป็นข้อมูลต่อการเฝ้าระวัง ป้องกันและการลดความเสี่ยงของการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการผลิตเนื้อสุกรซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของเนื้อสัตว์ และความปลอดภัยต่อสุขภาพของพนักงานที่ทำงานในโรงฆ่าสุกร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยของอากาศต่อปริมาณของจุลินทรีย์ก่อโรคในโรงฆ่าสุกรขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก
2. เพื่อศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในโรงฆ่าสุกรขนาดใหญ่ กลางและเล็ก

ระเบียบวิธีวิจัย

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ประชากรและตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างรวบรวมและแบคทีเรียรวมในอากาศจากโรงฆ่าสุกรตามขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ระหว่างเดือนมิถุนายน 2563 ถึงเดือนสิงหาคม 2563 ในช่วงเวลา 10.00 -12.00 น. และ 13.00 – 15.00 น.จำนวนอย่างละ 1 โรงงาน โดยที่ 1) ขนาดใหญ่ มีกำลังการผลิตสุกร จำนวน 100 – 120 ตัวต่อวัน ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 2,500 ตารางเมตร 2) ขนาดกลาง มีกำลังการผลิตสุกร จำนวน 50 -60 ตัวต่อวัน ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,600

ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 2,500 ตารางเมตร และ 3) ขนาดเล็กมีกำลังการผลิตสุกร จำนวน 20 -30 ตัวต่อวัน ขนาดพื้นที่ไม่ถึง 1,600 ตารางเมตร โดยกำหนดจุดในการเก็บตัวอย่าง 3 จุด รวมจุดควบคุม (ห้องบริหารงานทั่วไป) เป็นจำนวน 4 จุด เก็บจุดละ 3 ซ้ำ ได้แก่ 1. บริเวณจุดที่มีการเอาเลือดออก 2. บริเวณจุดที่มีการลวกหนัง ลอกหนัง และถอน/ขูดขน 3. บริเวณจุดที่มีการเอาเครื่องในออก เป็นขั้นตอนหลักในโรงฆ่าสุกรทุกโรง ซึ่งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของกรมปศุสัตว์⁸ และ 4. บริเวณจุดควบคุม (ห้องบริหารงานทั่วไป) นอกจากนี้ยังเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 ขนาด

1.2 การเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศจากโรงฆ่าสุกร

เก็บตัวอย่างจุลชีพ โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ TSA (Trypticase soy agar) เพื่อเก็บตัวอย่างแบคทีเรียทั่วไป และอาหารเลี้ยงเชื้อ MEA (Malt Extract Agar) เพื่อตัวอย่างเก็บราทั่วไป โดยใช้เวลาในการเก็บตัวอย่างในแต่ละจุด เป็นเวลา 1 นาที⁹ โดยกำหนดตำแหน่งความสูงจากพื้นในช่วง 1.2 - 1.5 เมตร (ระดับหายใจ) พบว่าที่เวลา 1 นาที เหมาะสมที่สุดเนื่องจากเก็บที่อัตราการไหลสูง และปริมาณแบคทีเรีย และราในโรงฆ่าสุกรมีปริมาณมาก โดยได้ทำการทดสอบเวลาจากการเก็บตัวอย่างจริง ที่เวลา 1, 3, 5, 7 และ 10 นาที โดยก่อนทำการเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ได้นำอุปกรณ์เก็บจุลินทรีย์ในอากาศที่เรียกว่า Micro Flow Sampling Head รุ่น 002-92-F-IN-3108 ซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างในอากาศ ไปนึ่งฆ่าเชื้อ ที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์/15 นาที เมื่อเปลี่ยนอาหารเลี้ยงเชื้อทุกครั้งเช็ดทำความสะอาดด้วย Isopropyl alcohol 70 % ดิจฉลากระบุหมายเลขตัวอย่างที่กั้นงาน



อาหารเลี้ยงเชื้อ เมื่อเก็บตัวอย่างเสร็จแล้วใช้พาราฟิล์มพันรอบตรงรอยต่อของจานอาหารเลี้ยงเชื้อให้สนิทแล้วนำไปใส่ถุงซิปล็อค เก็บในกล่องโฟมเก็บความเย็นที่บรรจุน้ำแข็งทันที แล้วนำมาทำการเพาะแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ และสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 แห่ง จำนวนแห่งละ 15 ตัวอย่าง โดยสุ่มเก็บตัวอย่างเนื้อสุกรชิ้นเดียวปริมาณ 300 กรัมต่อตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

(Simple random) นำตัวอย่างแช่น้ำแข็งเพื่อรักษาสภาพ แล้วนำมาทำการเพาะแยกเชื้อในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการเก็บข้อมูลทางการระบายอากาศในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรง อันได้แก่ ร้อยละของความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในอากาศ อุณหภูมิของอากาศ และอัตราการไหลของอากาศ เพื่อนำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับปริมาณจุลินทรีย์ที่ได้ในแต่ละโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรง¹⁰



ภาพที่ 1 การเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศจากโรงฆ่าสุกร โดย Micro Flow Sampling Head
ที่มา : ภาพถ่ายโดยณัฐบดี วิริยวัฒน์และคณะ เมื่อวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

1.3 การเพาะแยกเชื้อ

นำจานอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ไปบ่มที่ตู้บ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 37 °C เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง และที่อุณหภูมิ 25 °C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง ตามลำดับ ส่วนตัวอย่างเนื้อสุกร นำมาตรวจ *Salmonella spp.* โดยเพาะแยกเชื้อตามมาตรฐาน ISO 6579:2002 และตรวจ *S. aureus* โดยใช้ชุดทดสอบสำเร็จรูป Petrifilm™ Stab Express Count Plate

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำจานอาหารเลี้ยงเชื้อราและแบคทีเรียมาทำการตรวจนับจำนวนโคโลนีของเชื้อราและแบคทีเรียรวมทั้งหมดที่เจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยนำปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศภายในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรง มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่ออธิบายถึง



ปริมาณจุลินทรีย์ที่พบในโรงฆ่าสุกรและปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ มาเปรียบเทียบกับกับค่า Indoor Air Quality Investigations (OSHA Standard 1996) ส่วนการวิเคราะห์ *S. aureus* และ *Salmonella spp.* ใช้เกณฑ์ค่ามาตรฐานทางจุลชีววิทยาสำหรับเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ซึ่งต้องไม่พบการปนเปื้อนของ *Salmonella spp.* ต่อตัวอย่าง 25 กรัม และ *S. aureus* ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

ผลการวิจัย

1. การศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิ ภายในโรงฆ่าสุกร

ผลการศึกษาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศภายในโรงฆ่าสุกรโรงที่ 1 ได้แก่ โรงฆ่าสุกรป่าใหญ่

จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศอยู่ในช่วง 59.50 % ถึง 63.50 % ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.30 ± 1.80 % อุณหภูมิที่วัดได้อยู่ในช่วง 30.00 °C ถึง 32.10 °C อุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 31.17 ± 0.92 °C พบว่ามีปริมาณเชื้อราตั้งแต่ 73.33 ถึง 100.33 CFU/Plate มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 83.91 ± 12.32 CFU/Plate หรือมีปริมาณเชื้อราในอากาศตั้งแต่ 733.3 ถึง 1,003.3 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 839.12 ± 123.21 CFU/m³ และมีปริมาณแบคทีเรียตั้งแต่ 11.66 ถึง 104.66 CFU/Plate มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 71.24 ± 41.06 CFU/Plate หรือมีปริมาณแบคทีเรียในอากาศตั้งแต่ 116.6 ถึง 1,046.6 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 712.45 ± 410.66 CFU/m³ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณของเชื้อราและแบคทีเรีย ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิโรงฆ่าสุกรขนาดใหญ่ (โรงที่ 1)

จุดที่เก็บตัวอย่างโรงที่ 1	ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ (% RH)	อุณหภูมิ (°C)	ปริมาณรา (CFU/Plate)	ปริมาณราในอากาศ (CFU/m ³)	ปริมาณแบคทีเรีย (CFU/Plate)	ปริมาณแบคทีเรียในอากาศ (CFU/m ³)
จุดที่ 1	63.50	32.10	100.33	1,003.3	104.66	1,046.6
จุดที่ 2	59.50	31.70	86.33	863.3	89.33	893.3
จุดที่ 3	60.20	30.90	75.66	756.6	79.33	793.3
จุดที่ 4	62.00	30.00	73.33	733.3	11.66	116.6
ค่าเฉลี่ย						
±	61.30	31.17	83.91	839.12	71.24	712.45
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	± 1.80	±0.92	± 12.32	±123.21	± 41.06	±410.66
ค่าต่ำสุด	59.50	30.00	73.33	733.3	11.66	116.6
ค่าสูงสุด	63.50	32.10	100.33	1,003.3	104.66	1,046.6



ส่วนปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศภายใน โรงฆ่าสุกรโรงที่ 2 ได้แก่ โรงฆ่าสุกรกรุงเทพมหานคร 2 จังหวัดกรุงเทพมหานคร แสดงในตารางที่ 2 มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศอยู่ในช่วง 82.00 % ถึง 85.30 % ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 82.97 ± 1.55 % อุณหภูมิที่วัดได้อยู่ในช่วง 27.40 °C ถึง 27.80 °C อุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 27.65 ± 0.19 °C พบว่ามีปริมาณเชื้อราตั้งแต่ 82 ถึง 109.66 CFU/Plate

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 98.58 ± 12.04 CFU/Plate หรือ มีปริมาณเชื้อราในอากาศตั้งแต่ 820 ถึง 1,096.6 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 985.80 ± 120.41 CFU/m³ และมีปริมาณแบคทีเรียตั้งแต่ 17.33 ถึง 118.66 CFU/Plate มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 89.66 ± 48.34 CFU/Plate 173.3 ถึง 1,186.6 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 896.62 ± 483.45 CFU/m³

ตารางที่ 2 ปริมาณของเชื้อราและแบคทีเรีย ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิโรงฆ่าสุกรขนาดกลาง (โรงที่ 2)

จุดที่เก็บ ตัวอย่าง โรงที่ 2	ความชื้นสัมพัทธ์ ของอากาศ (% RH)	อุณหภูมิ (°C)	ปริมาณรา (CFU/Plate)	ปริมาณราในอากาศ (CFU/m ³)	ปริมาณแบคทีเรีย (CFU/Plate)	ปริมาณแบคทีเรียในอากาศ (CFU/m ³)
จุดที่ 1	82.20	27.80	104.66	1,046.6	111.33	1,113.3
จุดที่ 2	82.20	27.60	98	980	111.33	1,113.3
จุดที่ 3	85.30	27.80	109.66	1,096.6	118.66	1,186.6
จุดที่ 4	82.20	27.40	82	820	17.33	173.3
ค่าเฉลี่ย						
±	82.97	27.65	98.58	985.80	89.66	896.62
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	± 1.55	± 0.19	± 12.04	± 120.41	± 48.34	± 483.45
ค่าต่ำสุด	82.20	27.40	82	820	17.33	173.3
ค่าสูงสุด	85.30	27.80	109.66	1,096.6	118.66	1,186.6

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ ในอากาศ ภายในโรงฆ่าสุกรโรงที่ 3 คือ โรงฆ่าสุกรเทศบาล ตำบลสำโรงเหนือ จังหวัดสมุทรปราการ มีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศอยู่ในช่วง 53.20 % ถึง 54.30 % ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.77 ± 0.45 % อุณหภูมิที่วัดได้อยู่

ในช่วง 28.20 °C ถึง 28.50 °C อุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 28.32 ± 0.12 °C พบว่ามีปริมาณเชื้อราตั้งแต่ 94 ถึง 116.33 CFU/Plate มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 106.66 ± 10.68 CFU/Plate หรือมีปริมาณเชื้อราในอากาศตั้งแต่ 940 ถึง 1,163.33 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $1,066.62 \pm 106.89$



CFU/m³ และมีปริมาณแบคทีเรียตั้งแต่ 25 ถึง 179.66 250 ถึง 1,796.6 CFU/m³ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
CFU/Plate มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 132.74 ± 72.55 1,327.47 ± 725.58 CFU/m³
CFU/Plate หรือมีปริมาณแบคทีเรียในอากาศตั้งแต่

ตารางที่ 3 ปริมาณของเชื้อราและแบคทีเรีย ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิโรงฆ่าสุกรขนาดเล็ก (โรงที่ 3)

จุดที่เก็บตัวอย่าง โรงที่ 3	ความชื้นสัมพัทธ์ ของอากาศ (% RH)	อุณหภูมิ (°C)	ปริมาณรา (CFU/Plate)	ปริมาณราใน อากาศ (CFU/m ³)	ปริมาณ แบคทีเรีย (CFU/Plate)	ปริมาณ แบคทีเรียใน อากาศ (CFU/m ³)
จุดที่ 1	53.80	28.30	114.66	1,146.6	155	1,550
จุดที่ 2	53.80	28.20	101.66	1,016.6	171.33	1,713.3
จุดที่ 3	54.30	28.30	116.33	1,163.3	179.66	1,796.6
จุดที่ 4	53.20	28.50	94	940	25	250
ค่าเฉลี่ย ± ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน	53.77 ±0.45	28.32 ±0.12	106.66 ± 10.68	1,066.62 ±106.89	132.74 ± 72.55	1,327.47 ±725.58
ค่าต่ำสุด	53.20	28.20	94	940	25	250
-	-	-	-	-	-	-
ค่าสูงสุด	54.30	28.50	116.33	1,163.3	179.66	1,796.6

2. ผลการเปรียบเทียบปริมาณเชื้อราวมและแบคทีเรียรวมในอากาศกับค่ามาตรฐาน

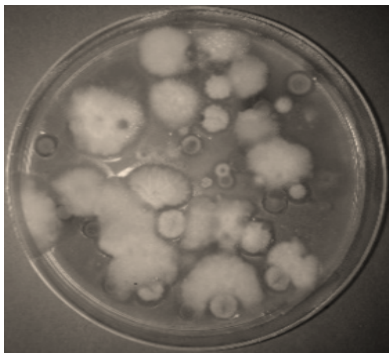
จากการศึกษาปริมาณเชื้อราวมในอากาศพบว่า บริเวณจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 4 จุด ในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรง (ตารางที่ 4) มีปริมาณเชื้อราวมในอากาศเกินเกณฑ์มาตรฐานของ Indoor Air Quality Standard (1995)¹¹ ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 200 CFU/m³ เนื่องจากจากราสามารถสร้างสปอร์ได้ เมื่อปลิวไปในอากาศไปตกในบริเวณที่มีความชื้นเพียงเล็กน้อย ก็สามารถเจริญได้ ส่วนปริมาณ

เชื้อแบคทีเรียรวมในอากาศในโรงที่ 1 พบว่า จุดที่เกินมาตรฐานของ OSHA standard¹¹ ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 1,000 CFU/m³ ได้แก่ จุดที่ 1 คือ บริเวณจุดที่มีการเอาเลือดออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,046.6 CFU/m³ จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน ได้แก่ บริเวณจุดที่ 2, 3 และ 4 คือ บริเวณจุดที่มีการลากหนัง ลอกหนัง และถอน/ชูดขน ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 893.3 CFU/m³ บริเวณจุดที่มีการเอาเครื่องในออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 793.3 CFU/m³ และบริเวณจุดควบคุม

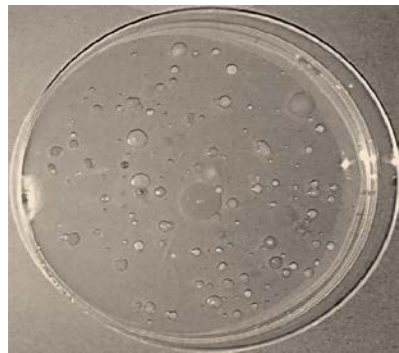


(ห้องบริหารงานทั่วไป) ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 166.6 CFU/m³ ส่วนปริมาณเชื้อแบคทีเรียรวมในอากาศในโรงที่ 2 พบว่า จุดที่เกินมาตรฐาน ได้แก่ บริเวณจุดที่ 1, 2 และ 3 คือ บริเวณจุดที่มีการเอาเลือดออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,113.3 CFU/m³ บริเวณจุดที่มีการลวกหนัง ลอกหนัง และ ถอน/ชุดขน ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,113.3 CFU/m³ และบริเวณจุดที่มีการเอาเครื่องในออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,186.6 CFU/m³ จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน คือ บริเวณจุดที่ 4 ซึ่งเป็นจุดควบคุม

ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 173.3 CFU/m³ และในโรงที่ 3 ปริมาณเชื้อแบคทีเรียรวม จุดที่เกินมาตรฐาน ได้แก่ บริเวณจุดที่ 1, 2 และ 3 คือ บริเวณจุดที่มีการเอาเลือดออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,550 CFU/m³ บริเวณจุดที่มีการลวกหนัง ลอกหนัง และ ถอน/ชุดขน ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,713.3 CFU/m³ และบริเวณจุดที่มีการเอาเครื่องในออก ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 1,796.6 CFU/m³ จุดที่ไม่เกินมาตรฐาน คือ บริเวณจุดที่ 4 (จุดควบคุม) ปริมาณของเชื้อที่พบคือ 250 CFU/m³



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 ตัวอย่างเชื้อรา (ก) และแบคทีเรีย (ข) ที่เกินค่ามาตรฐานบริเวณจุดที่มีการเอาเลือดออกของโรงฆ่าสุกรขนาดใหญ่
ที่มา : ภาพถ่ายโดยณัฐบติ วิริยาวัฒน์และคณะ เมื่อวันที่ 16 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563



ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบปริมาณเชื้อราและแบคทีเรียกับค่ามาตรฐานในโรงฆ่าสุกรที่ 1, 2 และ 3

		โรงฆ่าสุกร						
ประเภท จุลินทรีย์	จุดเก็บ ตัวอย่าง	ค่า มาตรฐาน (CFU/m ³)	โรงที่ 1		โรงที่ 2		โรงที่ 3	
			ปริมาณ จุลินทรีย์ (CFU/m ³)	ผ่าน เกณฑ์ มาตรฐาน	ปริมาณ จุลินทรีย์ (CFU/m ³)	ผ่าน เกณฑ์ มาตรฐาน	ปริมาณ จุลินทรีย์ (CFU/m ³)	ผ่าน เกณฑ์ มาตรฐาน
รา	จุดที่ 1	200	1,003.3	ไม่ผ่าน	1,046.6	ไม่ผ่าน	1,146.6	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 2	200	863.3	ไม่ผ่าน	980	ไม่ผ่าน	1,016.6	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 3	200	756.6	ไม่ผ่าน	1,096.6	ไม่ผ่าน	1,163.3	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 4	200	733.3	ไม่ผ่าน	820	ไม่ผ่าน	940	ไม่ผ่าน
แบคทีเรีย	จุดที่ 1	1,000	1,046.6	ไม่ผ่าน	1,113.3	ไม่ผ่าน	1,550	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 2	1,000	893.3	ผ่าน	1,113.3	ไม่ผ่าน	1,713.3	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 3	1,000	793.3	ผ่าน	1,186.6	ไม่ผ่าน	1,796.6	ไม่ผ่าน
	จุดที่ 4	1,000	166.6	ผ่าน	173.3	ผ่าน	250	ผ่าน

สรุปและอภิปรายผล

จากการตรวจวัดสภาพแวดล้อมภายในโรงฆ่าสุกรพบว่า อุณหภูมิภายในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 แห่ง อยู่ในช่วง 27.40 - 32.10 °C โดยค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในโรงที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 31.17 °C, 27.65 °C และ 28.32 °C ตามลำดับ ซึ่งนับว่ามีอุณหภูมิสูง โดยอุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 20.00 - 25.00 °C (OSHA Standard, 1996)¹¹ ซึ่งอุณหภูมิภายในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรง มีสภาพอุณหภูมิของอากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอากาศภายในโรงฆ่าสุกร ประกอบกับมีการฆ่าและสัตว์ทุก ๆ วัน ทำให้มีจุลินทรีย์เพิ่มเข้ามาเรื่อย ๆ ค่าที่พบจึงสูงเกินค่ามาตรฐานในบางจุด

ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่วัดได้ภายในโรงฆ่าสุกร อยู่ในช่วงระหว่าง 53.00 - 85.30 % ซึ่งในโรงที่ 1 โดยค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยในโรงที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 61.30 % , 82.97 % และ 53.77 % ตามลำดับ ซึ่งมีความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่อยู่ในเกณฑ์สูงมาก โดยความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่เหมาะสมที่ก่อให้เกิดความสบายในโรงฆ่าสุกร อยู่ในช่วงระหว่าง 20.00 ถึง 60.00 % (OSHA Standard, 1996)¹¹ ค่าความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศที่เกิน 60.00 % อาจเกิดจาก ช่วงที่ทำการตรวจวัดสภาพแวดล้อมอยู่ในช่วงฤดูฝน ทำให้มีความชื้นสูง มีผลต่อการการเจริญเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ในอากาศบางชนิดในโรงฆ่าสุกร เนื่องจากแบคทีเรีย



และเชื้อราบางชนิดมีอัตราการรอดชีวิตและเจริญ
ที่ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ 80.00 %⁹

เมื่อพิจารณาปริมาณแบคทีเรียรวม
ในอากาศพบว่า ในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 โรงนั้น จุดที่พบ
ปริมาณแบคทีเรียรวมในอากาศเกินมาตรฐาน ได้แก่
จุดที่ 1 ที่มีการเอาเลือดออก เนื่องมาจากเลือด
เป็นแหล่งอาหารของเชื้อจุลินทรีย์ จึงทำให้บริเวณจุด
นี้พบปริมาณแบคทีเรียรวมในอากาศเกินมาตรฐาน
ส่วนจุดที่ 2 และ 3 คือ บริเวณจุดลวกหนัง ลอกหนัง
และถอน/ชุดขน และบริเวณจุดที่เอาเครื่องในออก
ในโรงที่ 1 พบว่า มีค่าปริมาณแบคทีเรียรวม
ในอากาศไม่เกินมาตรฐาน เนื่องมาจากเป็นโรงฆ่าสุกร
ที่มีขนาดเล็กมีกำลังการผลิตสุกร จำนวน 20 - 30
ตัวต่อวัน จึงมีการปนเปื้อนปริมาณแบคทีเรียรวมไม่
เกินมาตรฐาน ส่วนโรงที่ 2 และ 3 มีค่าปริมาณ
แบคทีเรียรวมในอากาศเกินมาตรฐาน เนื่องมาจาก
เป็นโรงฆ่าสุกรที่มีขนาดกลางและใหญ่มีกำลัง
การผลิตสุกร จำนวน 50 - 60 ตัวต่อวัน และ 100 -
120 ตัวต่อวัน ตามลำดับ จึงมีการปนเปื้อนปริมาณ
แบคทีเรียรวมสูงเกินค่ามาตรฐาน ส่วนจุดที่ 4 ซึ่งเป็น
ห้องบริหารงานทั่วไป หรือจุดควบคุม ในโรงฆ่าสุกร
ทั้ง 3 แห่ง พบว่า มีค่าปริมาณแบคทีเรียรวมใน
อากาศไม่เกินมาตรฐาน แต่ก็พบบ้าง ซึ่งถือว่าไม่มี
อันตราย แต่ก็ควรจะมีการป้องกันโดยการระบาย
อากาศที่เหมาะสม ทำความสะอาดห้องบ่อย ๆ หรือ
ใช้หน้ากากอนามัย เป็นต้น

ส่วนผลการศึกษาปริมาณ *Salmonella*
spp. และ *S. aureus* ในตัวอย่างเนื้อสุกร ที่สุ่มเก็บ
จากโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 แห่ง จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่า

มีตัวอย่างเนื้อสุกรที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการปนเปื้อน
Salmonella spp. ในเนื้อสัตว์จากโรงฆ่า ของกรม
ปศุสัตว์เพียง 27.21 % โดยพบปริมาณ *Salmonella*
spp. อยู่ระหว่าง 300 - 500 cfu/g ซึ่งเกินค่า
มาตรฐานของกรมปศุสัตว์¹² ที่กำหนดว่าต้องไม่พบ
Salmonella spp. ซึ่ง *Salmonella spp.* มักพบใน
ลำไส้ของสุกร การปนเปื้อน จึงอาจเกิดขึ้นในขั้นตอน
การชำแหละซากสัตว์ ซึ่งโรงฆ่าสุกรควรมีการล้างทำ
ความสะอาดวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการ
ชำแหละอย่างเหมาะสม เพื่อลดการปนเปื้อน
ซึ่งหากในขั้นตอนนี้มีการปนเปื้อนที่เกินค่ามาตรฐาน
อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงสูงที่ผู้บริโภคจะติดเชื้อจาก
การบริโภคเนื้อสุกร ที่ผ่านมามีการศึกษาของนิรุฒ
และธีรพงศ์ (2556)¹³ ได้ศึกษาการปนเปื้อนแบคทีเรีย
ในเนื้อสุกรจากโรงฆ่าสุกร 7 แห่ง ในจังหวัดกาฬสินธุ์
จำนวน 118 ตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างเนื้อสุกรมีการ
ปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella spp.* Group B มากถึง
50.54 % เนื่องมาจากพนักงานทำลำไส้สุกรแตก
ระหว่างการชำแหละ ทำให้เนื้อสุกรปนเปื้อน
Salmonella spp. Group B เชื้อนี้สามารถทำให้
เกิดโรคอาหารเป็นพิษ และใช้ไทพอยด์ได้ พนักงาน
ในโรงฆ่าสุกรสามารถได้รับเชื้อจากการหยิบจับ
อาหารรับประทาน โดยไม่ล้างมือให้สะอาดภายหลัง
การปฏิบัติงาน

และผลการศึกษาปริมาณ *S. aureus*
พบว่า มีตัวอย่างเนื้อสุกรที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 67%
โดยพบปริมาณเชื้อ อยู่ระหว่าง 50 - 200 cfu/g
ซึ่งเกินค่ามาตรฐานของกรมปศุสัตว์ (2551)¹²
ที่กำหนดให้ปริมาณ *S. aureus* ในเนื้อสัตว์จาก



โรงฆ่า ต้องไม่เกิน 100 cfu/g เนื่องจาก *S. aureus* สามารถพบได้ในเยื่อเมือก ผิวหนัง เส้นผม เล็บ ขนสัตว์ ทั้งจากคนและจากสัตว์ การพบ *S. aureus* เกินมาตรฐาน แสดงว่า สุขลักษณะส่วนบุคคลของ พนักงานฆ่าสัตว์ยังไม่ดี รวมถึงโรงฆ่าสุกรมีการจัดการ ซากสัตว์เช่น การลวกหนัง การลอกหนัง การถอน/ ขูดขนที่ยังไม่เหมาะสม ซึ่ง *S. aureus* สามารถสร้าง สารพิษทนความร้อน ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ในคน ซึ่งถ้าเป็นเด็กเล็กหรือผู้สูงอายุได้รับสารพิษ อาจเสียชีวิตได้¹⁴

โดยสรุปการศึกษาปริมาณของจุลินทรีย์ ในอากาศที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพพนักงานในโรงฆ่า สุกร โดยศึกษาปริมาณเชื้อรารวมและแบคทีเรียรวม ในอากาศในโรงฆ่าสุกร นำไปเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานของ Indoor Air Quality Standard (1995)¹⁵ ซึ่งกำหนดปริมาณเชื้อรารวมในอากาศไว้ ไม่เกิน 200 CFU/m³ และค่ามาตรฐานของ OSHA Standard ปี 1996 ที่กำหนดให้ปริมาณแบคทีเรีย รวมในอากาศไม่เกิน 1,000 CFU/m³ ซึ่งโรงฆ่าสุกร ทั้ง 3 แห่ง มีปริมาณเชื้อรารวมในอากาศเกินเกณฑ์ มาตรฐาน ส่วนปริมาณแบคทีเรียรวมในอากาศนั้น จุดที่มีการเอาเลือดออก พบปริมาณแบคทีเรียรวมใน อากาศเกินมาตรฐาน ในโรงฆ่าสุกรทั้ง 3 ขนาดได้แก่ เล็ก กลาง และใหญ่ ส่วนจุดลวกหนัง ลอกหนัง และ ถอน/ขูดขน และบริเวณจุดที่เอาเครื่องในออก พบปริมาณแบคทีเรียรวมในอากาศเกินเกณฑ์ มาตรฐานในโรงฆ่าสุกรที่มีขนาดกลาง และขนาดใหญ่ แสดงว่า ปริมาณ ของ จุลินทรีย์ ในอากาศมีความสัมพันธ์ในเชิงปริมาณการผลิต โดยจะพบว่าใน โรงฆ่าสุกรขนาดใหญ่จะมีปริมาณเชื้อรารวมและ

แบคทีเรียรวมในอากาศสูงกว่า โรงฆ่าสุกรขนาดกลาง และขนาดเล็กตามลำดับ เนื่องจากโรงงานฆ่าสุกร ขนาดใหญ่มีการสะสมของเลือด เศษเนื้อ หนังและ อวัยวะของซากสุกรตกค้างจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิด การเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งเชื้อราและแบคทีเรียได้ มากกว่า จึงควรระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนในพื้นที่ ทำงาน ซึ่งทำให้เกิดโรคต่อพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ใน พื้นที่นั้น และปนเปื้อนในเนื้อสุกรไปยังผู้บริโภคได้ ส่วนการศึกษาปริมาณ *Salmonella* spp. และ *S. aureus* ในตัวอย่างเนื้อสุกร ที่สุ่มเก็บจากโรงฆ่าสุกร ทั้ง 3 แห่ง จำนวน 45 ตัวอย่าง พบว่า มีตัวอย่าง เนื้อสุกรที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการปนเปื้อน *Salmonella* spp. และ *S. aureus* ของกรมปศุสัตว์ ร้อยละ 27.21 และ 67 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาเป็นผลการประเมิน ในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นสภาพอากาศที่มีเหมาะสม ในการเติบโตของจุลินทรีย์สูง จึงสะท้อนความเสี่ยงของ เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่อาจมีผลต่อผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่า สุกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ไม่ได้ ดำเนินการวิเคราะห์จุลินทรีย์ตัวอื่นๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ ดังกล่าวเนื่องจากปัญหาในเรื่องระยะเวลาที่การอำนวยความสะดวกของสถานที่เก็บตัวอย่าง จึงขอเสนอแนะ ให้ผู้ที่จะดำเนินการศึกษาต่อยอด ให้พิจารณาข้อมูล จุลินทรีย์ตัวอื่นๆ เพื่อประเมินความเสี่ยงที่จะก่ออันตราย ต่อผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสุกรและการปนเปื้อนในเนื้อสัตว์ ด้วย อีกประการหนึ่งจะเห็นได้ว่าหากมีการพิจารณา ระบายอากาศให้ความชื้นสัมพันธ์ในอากาศและอุณหภูมิ



ให้เหมาะสม จะสามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศลงไปได้ โรงฆ่าสุกรจึงควรนำข้อมูลการศึกษานี้เป็นฐานในการออกแบบระบบระบายอากาศให้เหมาะสมเพื่อระบายและลดปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคจากพื้นที่ลงไป

เอกสารอ้างอิง

1. Gray, J.T. and Cray, P. F. Survival and Infectivity of Salmonella Choleraesuis in Swine. Feces 2001,64(7) : 945-6.
2. Dee, S. A, Martinez, B. C and Clanton, C. Survival and infectivity of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus in Swine Lagoon Effluent. Vet Rec. 2005, 156(2): 56-7.
3. Corzo, C. A., Culhane, M., Dee, S., Morrison, R. B. and Torremorell, M. Airborn Detection and Quantification of Swine Influenza A Virus in Air Samples Collected Inside Outside and Downwind from Baruns. Phos One 2013,8(8) 1-7.
4. นางลักษณ์ สุวรรณพินิจและปรีชา สุวรรณพินิจ. จุลชีววิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (พิมพ์ครั้งที่ 4). 2547.
5. จีรวรรณ บุญพลูมี้, จุฑารัตน์ เศรษฐกุล, ประภาพร ขอไพบูลย์, และกันยา ตันติวิสุทธิกุล. การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดในกระบวนการฆ่าและตัดแต่งของโรงฆ่าสุกรมตรฐานสากลขนาดกลางและขนาดเล็ก. เรื่องเติมการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45 : สาขาสัตวและสัตวแพทยศาสตร์ 2550, 45 : 1 - 8.
6. ศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข.อันตรายและการควบคุมจุลินทรีย์ในอากาศภายในโรงงานอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยเฉลิมพระเกียรติวิชาการ 2553, 13 : 65 - 80.
7. แม้นสรวง วุฒิอุดมเลิศ. เชื้อที่มากับมลพิษในอากาศ : รา, 2555. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/knowledge/files/0116.pdf>.
8. กรมปศุสัตว์. มาตรฐานโรงฆ่า. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษร; 2549.
9. วันทนีย์ พันธุ์ประสิทธิ์. หน่วยที่ 12 การประเมินสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ, 2551.[เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก: www.safetystou.com/UserFiles/File/54113%20unit%2012%20master.doc.
10. Ahmed, S.A., & Sarangi, S.K. Comparative Studies on the Air Microflora in Some Slaughtering Houses of Bangalore City. Journal of International. Pharmaceutical Science Invention 2013, 2 (9) 11 - 4.
11. OSHA. (1996). Indoor Air Quality Investigation. [Internet]. [cited 2020 Sep 16]. Available from: https://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_iii/otm_iii_2.html#3
12. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ประกาศกรมปศุสัตว์ เรื่อง เกณฑ์ด้านจุลชีววิทยาของสินค้าปศุสัตว์เพื่อการส่งออก. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษร; 2551.



13. นิรุตต์ ศรีสร้อย, อีรพงศ์ ใจซื่อ และรัชภูมิ เขียวสนาม. 2556. การเฝ้าระวังการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียในเนื้อสุกรจาก โรงฆ่าสุกรในเขตพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ 2556 . [Internet]. [cited 2020 Sep 16]. Available from: http://www.dld.go.th/region4/th/index.php?option=com_content&view=article&id=571&Itemid=71
14. Banwart, G. J. Basic food microbiology (2nd ed.). New York : An AVI Book, 1989.
15. Hams, H. Comparative Study of Bacteria and Fungi Air Polluted Slaughterhouse of Al Diwaniya City. Journal of Kufa. Veterinary Medical Sciences 2013), 4 (1) 81 - 9.



วันที่รับบทความ : 28/05/2564

วันแก้ไขบทความ : 20/07/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 22/07/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ ชฎารัตน์ แก้วเวียงเดช^{1*}, บัวสอน วรรณโพธิ์², พรรณยุพา เนาว์ศรีสอน¹, วรารพร มีแก้ว¹, ชนิกา ทองอั้งตัง³

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม นครพนม¹

โรงพยาบาลอำนาจเจริญ อำนาจเจริญ²

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองสกลนคร สกลนคร³

E-mail: kchadarat19@gmail.com*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และเข้ารับการรักษาที่ห้องคลอด จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ กลุ่มทดลองได้รับการพยาบาลตามปกติร่วมกับการใช้รูปแบบตามกรอบ M-E-T-H-O-D และพยาบาลในห้องคลอด จำนวน 13 คน ดำเนินการระหว่างตุลาคม 2561 ถึงกันยายน 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย 1) เครื่องมือดำเนินการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการวางแผนจำหน่ายตามกรอบแบบ M-E-T-H-O-D 2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามความรู้ของหญิงตั้งครรภ์ แบบสอบถามความคิดเห็นของพยาบาล แบบประเมินความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ ทดสอบความเชื่อมั่นแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85, .90, และ .76 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา การทดสอบค่าทีและโคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย กิจกรรมตามกรอบ M-E-T-H-O-D, ให้ความรู้, สอน สาธิต และฝึกทักษะประเมินการหดตัวของมดลูกด้วยตนเอง, แจกแผ่นพับ, แจกวงล้อมหัศจรรย์ และติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ ด้านผลลัพธ์การใช้รูปแบบฯ พบว่า ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่มีต่อรูปแบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.31) ความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.35) กลุ่มทดลองมีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอัตราการกลับมารักษาซ้ำของกลุ่มทดลองน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : รูปแบบการวางแผนจำหน่าย, หญิงตั้งครรภ์, ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Development of a Discharge Planning Model for Pregnant Women with Preterm Labor, Amnatcharoen Hospital

Chadarat Kaewweingdach^{1*}, Buasorn Vorapoo², Panyupa Naosrisorn¹,

Waraporn Meekaew¹, Chanika Thonguntang³

The Boromarajonani College of Nursing Nakhon Phanom, Nakhon Phanom¹

Amnatcharoen Hospital, Amnatcharoen²

Mueang Sakon Nakhon Public Health Office, Sakon Nakhon³

E-mail: kchadarat19@gmail.com*

ABSTRACT

This research aimed to develop and investigate the outcomes of a discharge planning model for pregnant women with preterm labor. The subjects were 60 patients who were admitted to the labor room. They were divided into 2 groups. The 30 pregnant women in the control group received usual nursing care and the 30 pregnant women in the experimental group received usual nursing care plus D-method discharge planning model and 13 nurses. The research was conducted from October 2018 to September 2019. Data collection instruments consisted of 1) research instruments which were the discharge planning model 2) data collection instruments, namely the questionnaire on the knowledge of pregnant women, the questionnaire on the nurses' opinions and the pregnant women's satisfaction assessment form. The instruments were tested by Cronbach's alpha coefficient with the reliability value of .85, .90, and .76 respectively. The data were analyzed by descriptive statistics, paired t-test and chi-square. The results of the study showed that the developed discharge planning model for pregnant women with preterm labor consists of; nursing activities based on the M-E-T-H-O-D conceptual framework, providing knowledge about preterm labor, teaching, demonstrating and practicing self-assessment of uterine contractions, distributing the brochure, allocating a miracle wheel, and following up by phone. As for the results of using the model, it was found that the overall satisfaction of this care model from pregnant women was at the highest level ($\bar{x} = 4.62$, S.D. = 0.31). The overall opinion of the registered nurses on the discharge planning model was high level ($\bar{x} = 4.44$, S.D. = 0.35). The mean gestational age of the experimental



วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

group was higher than that of the control group with statistical significance. In addition, the readmission rate of the experimental group was lower than that of the control group with statistical significance.

Keywords: Discharge Planning Model, Pregnant, Preterm labor

* Corresponding Author

**บทนำ**

ภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับประเทศไทย เพราะส่งผลกระทบต่อทั้งมารดาและทารก รวมถึงงบประมาณที่ต้องนำมาใช้เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดูแลรักษา ซึ่งปัจจุบันพบมีแนวโน้มของภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดเพิ่มมากขึ้น จากสถิติขององค์การอนามัยโลก พบการคลอดก่อนกำหนดมีแนวโน้มสูงขึ้นเฉลี่ย 12 ล้านคน/ปี¹ ในประเทศไทย พบว่ามีการคลอดก่อนกำหนดปีละ 80,000 คนโดยในปี พ.ศ.2552-2554 พบร้อยละ 8.03, 8.75 และ 8.39 ตามลำดับ² การคลอดก่อนกำหนดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทารกตายปริกำเนิดและทุพพลภาพ อันเนื่องมาจากทารกส่วนใหญ่มจะมีน้ำหนักตัวน้อย อวัยวะต่างๆ ทำงานได้ไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา เช่น กลุ่มอาการหายใจลำบาก ลำไส้เน่าตาย เลือดออกในสมอง ติดเชื้อรุนแรง อีกทั้งยังส่งผลในระยะยาว เช่น สมอพิการ จอตาเสื่อม และความผิดปกติของการได้ยิน^{3,4} สำหรับผลที่เกิดต่อมารดานั้นเมื่อมารดาได้รับยาที่ยับยั้งการหดตัวของมดลูกจะมีผลข้างเคียงทำให้ใจสั่น มือสั่น คลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ⁴ และเมื่อต้องนอนโรงพยาบาลนานมารดาอาจมีความเครียดและวิตกกังวล และอาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้าตามมาได้⁵ นอกจากนี้ทารกที่คลอดก่อนกำหนดยังพบปัญหาค่าใช้จ่ายที่มีสัดส่วนที่สูงขึ้น ซึ่งประเทศไทยต้องเสียค่าใช้จ่ายไม่ต่ำกว่า 2.3 ล้านบาท/ปี เพื่อนำมาใช้ในการดูแลรักษา ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายในกรณีที่ทารกมีความพิการหรือมีพัฒนาการล่าช้า⁶

การดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนลดระยะเวลาการรักษาตัว และป้องกันการกลับมารักษาซ้ำโดยไม่จำเป็นนั้นนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งซึ่งบุคลากรสาธารณสุขจะต้องทำการประเมินและค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นกับหญิงตั้งครรภ์ให้ได้ และมุ่งเน้นให้หญิงตั้งครรภ์และครอบครัวได้นำเอาศักยภาพที่มีอยู่มาดูแลตนเองได้ถูกต้องทั้งในภาวะปกติและผิดปกติ โดยให้ครอบคลุมกับปัญหาที่เกิดขึ้น การวางแผนจำหน่ายจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลที่สามารถกระทำเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการดูแล ตั้งแต่ระยะแรกรับจนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล และการจะจำหน่ายผู้ป่วยได้เร็วหรือช้ามีความสัมพันธ์กับการวางแผนจำหน่ายอีกด้วย ซึ่งการวางแผนจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในทุกๆ ด้านมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างครอบคลุมทุกมิติแบบองค์รวม⁸ อีกทั้งยังช่วยลดระยะเวลาการรักษาตัวนาน ลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ และช่วยให้อัตราการคลอดก่อนกำหนดลดลงอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกคลอดก่อนกำหนดที่ส่งเสริมการดูแลต่อเนื่อง พบว่ามารดามีความรู้และทักษะในการดูแลทารกเพิ่มขึ้น ไม่กลับมารักษาซ้ำภายใน 28 วันหลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล⁹ สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด พบว่า ผลการประเมินการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์



ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดในกลุ่มทดลอง มีอัตราการกลับมารักษาซ้ำน้อยกว่ากลุ่มควบคุม⁷ ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่าการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องที่ครอบคลุมกับปัญหา จะช่วยลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำ และทำให้อัตราการคลอดก่อนกำหนดลดลงอีกด้วย อีกทั้งยังสามารถช่วยพัฒนาคุณภาพระบบบริการได้อีกวิธีหนึ่ง

สำหรับห้องคลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ ให้การดูแลหญิงตั้งครรภ์ตั้งแต่อายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป ทั้งการคลอดปกติและผิดปกติ รวมถึงหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงสูงและมีภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ที่ยังไม่คลอด จากข้อมูลปี พ.ศ.2558-2560 พบอุบัติการณ์การเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ร้อยละ 11.60, 14.00 และ 12.36 ตามลำดับ และพบอัตราการกลับมารักษาซ้ำร้อยละ 18.30, 16.28 และ 20.83 ของการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ยับยั้งสำเร็จ¹⁰ และจากการวิเคราะห์การให้บริการหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดพบว่า การพยาบาลที่มุ่งเน้นการพยาบาลให้ตรงตามแผนการรักษาของแพทย์ และดูแลตามอาการที่ปรากฏร่วมกับการนอนพักจำกัดกิจกรรม เน้นการสอนและชี้แนะ ไม่มีแนวปฏิบัติการวางแผนจำหน่ายที่ชัดเจน นอกจากนี้การจัดเตียงนอนยังปะปนร่วมกับผู้คลอดรายอื่น ทำให้ได้ยินเสียงรบกวนการทำงานของเจ้าหน้าที่ การลากเช็นอุปกรณ์ และเสียงโทรศัพท์ ส่งผลทำให้หญิงตั้งครรภ์พักผ่อนได้ไม่เต็มที่ ไม่สามารถยับยั้งการคลอดก่อนกำหนดได้ ส่งผลให้การดูแลและวางแผนการพยาบาลเพื่อให้เกิดความ

ต่อเนื่องไม่สอดคล้องและครอบคลุมกับปัญหาของหญิงตั้งครรภ์แต่ละราย

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดของห้องคลอดโรงพยาบาลอำนาจเจริญที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบเฉพาะเจาะจงกับปัญหาของหญิงตั้งครรภ์แต่ละราย แม้จะมีการพัฒนาในระดับหนึ่งแล้ว แต่ก็ยังพบอุปสรรคของการหญิงตั้งครรภ์จำนวนหนึ่ง ที่ล้มเหลวในการยับยั้งการคลอดก่อนกำหนด ไม่สามารถดูแลและป้องกันให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ คณะผู้วิจัยจึงตระหนักเห็นความสำคัญของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ที่เน้นปัญหาและความต้องการของผู้รับบริการเป็นหลัก เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้รับบริการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านผู้ใช้บริการ 2) ด้านผู้ให้บริการ และ 3) ด้านคุณภาพบริการ



ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่าย และศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ โดยได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลอำนาจเจริญ เอกสารรับรองเลขที่ 03/2562 วันที่ 15 พฤษภาคม 2562

1. กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 คือ หญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยจากสูติแพทย์ว่ามีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และเข้ารับการรักษาที่ห้องคลอด คัดเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้

- 1) หญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 28-36⁺ สัปดาห์ ที่มีอาการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โดยตรวจพบอาการดังนี้ 1) มีกทรหดตัวของมดลูกอย่างสม่ำเสมอ 4 ครั้งใน 20 นาที หรือ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง 2) ปากมดลูกเปิดขยายมากกว่า 1 เซนติเมตร 3) มีความบางของปากมดลูกมากกว่าร้อยละ 80 4) ไม่มีโรคแทรกซ้อนในการตั้งครรภ์ปัจจุบัน 5) สื่อสารด้วยภาษาไทยและมีโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ และยินดียอมรับวิจัยด้วยความสมัครใจ ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการดูแลตามรูปแบบฯ จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุม เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการดูแลตามปกติ จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องคลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ จำนวน 13 คน

คัดเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด ดังนี้

- 1) เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องคลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ 2) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ห้องคลอด 2 ปีขึ้นไป 3) ยินดีร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ

2. เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ 1) รูปแบบการวางแผนจำหน่ายแบบ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมแล้วนำมากำหนดเนื้อหาประยุกต์ใช้ตามกรอบ M-E-T-H-O-D ของ กองการพยาบาล (2547)¹¹ 2) คู่มือสังเกตอาการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด 3) แบบบันทึกการติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด 2) แบบสอบถามความคิดเห็นของทีมผู้ให้บริการ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ 4) แบบบันทึกการยึดระยะเวลาการตั้งครรภ์ 5) แบบบันทึกจำนวนหญิงตั้งครรภ์ในการกลับมารักษาซ้ำ โดยบันทึกหญิงตั้งครรภ์ในการกลับมารักษาซ้ำด้วยภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วิเคราะห์ปัญหา สถานการณ์ การดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ดังนี้ 1) ศึกษาปัญหาและสถานการณ์ ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาที่ห้องคลอด อายุครรภ์เมื่อคลอด อัตราการกลับมารักษาซ้ำ จากเวชระเบียน



ทะเบียนผู้คลอด 2) ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความวิชาการ งานวิจัย 3) สัมภาษณ์หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์ คลอดก่อนกำหนด ญาติ และพยาบาลที่ดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด พบว่า การปฏิบัติไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ไม่มีแนวปฏิบัติการวางแผนจำหน่าย ผู้วิจัยนำข้อสรุปที่ได้มาสังเคราะห์ เพื่อพัฒนารูปแบบฯ

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบฯ โดยนำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1 นำเสนอแก่พยาบาลห้องคลอด เพื่อระดมความคิด วางแผนและพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายตามกรอบ M-E-T-H-O-D โดยให้มีความเหมาะสมกับบริบทของหน่วยงาน รวมทั้งสร้างเครื่องมือ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และรูปแบบฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ระยะที่ 3 การนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้ โดยนำรูปแบบฉบับร่างไปทดลองใช้กับหญิงตั้งครรภ์ที่เข้ารับการรักษาในหน่วยงานห้องคลอด ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด จำนวน 10 คน โดย 1) ก่อนการทดลองใช้ได้มีการประชุมชี้แจงรูปแบบฯ แก่พยาบาลห้องคลอด เปิดโอกาสให้ซักถาม และตอบข้อสงสัยจนกว่าพยาบาลจะสามารถใช้รูปแบบฯ ได้ถูกต้อง 2) นำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้ **กลุ่มควบคุม** ดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ประวัติการตั้งครรภ์ ภาวะเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้ หลังจากนั้นให้การพยาบาลตามปกติ ซึ่งประกอบด้วย ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ให้นอนพักจำกัดกิจกรรม ดูแลตามอาการ

ที่ปรากฏ และก่อนจำหน่ายให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวขณะตั้งครรภ์ แจกแผ่นพับ ภายหลังจากทดลองขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างให้ช่วยตอบแบบสอบถาม **กลุ่มทดลอง** ดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลและให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้ หลังจากนั้นให้การพยาบาลตามปกติร่วมกับการใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) กิจกรรมตามกรอบ M-E-T-H-O-D 2) ให้ความรู้ 3) สอน สาธิต และฝึกทักษะประเมินการหดรัดตัวของมดลูกด้วยตนเอง 4) แจกแผ่นพับ 5) แจกวงล้อมหัศจรรย์ และ 6) ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ ภายหลังจากทดลองขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างให้ช่วยตอบแบบสอบถาม

ระยะที่ 4 การประเมินผล โดยการนำรูปแบบการวางแผนจำหน่ายตามกรอบ M-E-T-H-O-D ไปใช้กับหญิงตั้งครรภ์ที่เข้ารับการรักษาที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด กลุ่มทดลอง เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการดูแลตามรูปแบบฯ จำนวน 30 คน กลุ่มควบคุม เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการดูแลตามปกติ จำนวน 30 คน จากนั้นศึกษาผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบฯ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้ให้บริการ ด้านผู้ให้บริการ และด้านคุณภาพบริการ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการทดสอบไคสแควร์



ผลการวิจัย

จากการศึกษา ได้ผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. รูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ของกลุ่มงานการพยาบาลผู้คลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ

โดยใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่าย

ตามกรอบ M-E-T-H-O-D ประกอบด้วย 1) กิจกรรม

ตามกรอบ M-E-T-H-O-D 2) ให้ความรู้ 3) สอนสาธิต และฝึกทักษะประเมินการหดตัวของมดลูกด้วยตนเอง 4) แจกแผ่นพับ 5) แจกวงล้อมหัศจรรย์ และ 6) ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์ โดยมีรายละเอียดกิจกรรม ดังแสดงในแผนภาพ

Admit หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ไว้ในโรงพยาบาลอำนาจเจริญ

แรกรับ

- ชักประวัติ ตรวจร่างกาย ประเมินปัญหา ความต้องการ ประเมินความรู้หญิงตั้งครรภ์ วางแผนจำหน่ายตามรูปแบบ M-E-T-H-O-D

M = Medication บอกวัตถุประสงค์, เป้าหมาย การได้รับยา, ดูแลให้ยายับยั้งการหดตัวของมดลูก ได้แก่ Bricanyl, Nifedepine, MgSO4, ดูแลให้ยากระตุ้นการสร้างสาร Surfactant, แนะนำยาที่ได้รับ ผลข้างเคียงและการสังเกตอาการผิดปกติ

E = Environment/ Economic จัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม, ให้ Absolute bed rest, ประเมินความพร้อมของครอบครัวและผู้ดูแล และแหล่งประโยชน์ ดูแลเรื่องสิทธิคำปรึกษาพยาบาล

T = Treatment แพทย์อธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายและวางแผนการรักษา, พยาบาลประเมิน สอน สาธิต และฝึกทักษะเกี่ยวกับการประเมินการหดตัวของมดลูกด้วยตนเอง, แนะนำสังเกตอาการผิดปกติที่ต้องมารพ. หรือโทรศัพท์ขอความช่วยเหลือตามเบอร์ที่แจ้งไว้

H = Health แพทย์อธิบายภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด, พยาบาลประเมินและสอนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว, ให้สามี/ญาติมีส่วนร่วมในการดูแล

O = Outpatient referral แนะนำเกี่ยวกับการมาตรวจตามนัด หน่วยบริการสุขภาพใกล้บ้าน หน่วยที่สามารถขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

D = Diet ให้คำแนะนำเรื่องอาหารที่เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ และการตั้งครรภ์ตามไตรมาส

วันที่ 2 - 3

- การดูแลร่วมกันระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ โดยการปฏิบัติตามรูปแบบ M-E-T-H-O-D
- ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด (ตามแผนการสอนสุขศึกษา)
- ให้ความรู้ สอน สาธิตและฝึกทักษะเกี่ยวกับการประเมินการหดตัวของมดลูกด้วยตนเอง
- ติด QR code ด้านหน้าสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก แจกคู่มือการปฏิบัติตัว และวงล้อมหัศจรรย์

วันจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล

- ชักถามปัญหาหรือข้อสงสัยของหญิงตั้งครรภ์
- ประเมินทักษะและความสามารถในการประเมินการหดตัวของมดลูกด้วยตนเอง
- ให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน
- แนะนำการสังเกตการหดตัวของมดลูกและอาการผิดปกติ
- มอบเบอร์โทรศัพท์กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ส่งข้อมูลการเตรียมจำหน่าย ปัญหาที่ต้องดูแลต่อเนื่องไปยังหน่วยงาน.....

การติดตาม (โทรศัพท์/ Line)

- ภายหลังจำหน่ายติดตามทุก 1 สัปดาห์ และนัดตรวจครรภ์จนคลอด



2. การศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่าย 3 ด้าน ได้แก่

2.1 ด้านผู้ใช้บริการ พบว่า ความพึงพอใจของหญิงตั้งครรภ์ที่มีต่อรูปแบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.62, S.D. = 0.31$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนความพึงพอใจสูงสุด คือ การได้รับความรู้เกี่ยวกับภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดและการดูแลตนเองจากการวางแผนจำหน่าย ($\bar{x} = 4.83, S.D. = 0.37$) รองลงมา คือ พยาบาลห้องคลอดผู้ดูแลการวางแผนจำหน่าย ($\bar{x} = 4.73, S.D. = 0.45$) ส่วนคะแนนความพึงพอใจที่น้อยที่สุด คือ สถานที่ที่ใช้ในการวางแผนจำหน่าย ($\bar{x} = 4.20, S.D. = 0.48$) ตามลำดับ

2.2 ด้านผู้ให้บริการ พบว่า ความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อรูปแบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44, S.D. = 0.35$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นมากที่สุด มีคะแนนเท่าๆ กัน ได้แก่ มีประโยชน์ต่อหน่วยงานในการปฏิบัติงาน และมีประโยชน์ต่อผู้รับบริการเมื่อกลับไปอยู่บ้าน ($\bar{x} = 4.64, S.D. = 0.50$) ส่วนคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นน้อยที่สุด ได้แก่ ประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบฯ สามารถแก้ไขปัญหาหรือทำให้เกิดผลดีต่อผู้รับบริการ ($\bar{x} = 4.18, S.D. = 0.50$) ตามลำดับ

2.3 ด้านคุณภาพบริการ อายุครรภ์เมื่อคลอด พบว่า ผลของการใช้รูปแบบฯ ในกลุ่มควบคุมมีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอด 36.70 สัปดาห์ ($S.D. = 1.36$) ส่วนกลุ่มทดลองมีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอด 37.90 สัปดาห์ ($S.D. = 1.15$) เมื่อเปรียบเทียบ

อายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอด กลุ่มทดลองมีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอดมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) สำหรับอัตราการกลับมารักษาซ้ำ กลุ่มควบคุมมีอัตราการกลับมารักษาซ้ำ 1.20 ครั้ง ($S.D. = 0.48$) ส่วนกลุ่มทดลองมีอัตราการกลับมารักษาซ้ำ 0.13 ครั้ง ($S.D. = 0.43$) เมื่อเปรียบเทียบอัตราการกลับมารักษาซ้ำ กลุ่มทดลองอัตราการกลับมารักษาซ้ำน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

อภิปรายผล

การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดของกลุ่มงานการพยาบาลผู้คลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ ผู้วิจัยอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์โดยสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด

จากการวิเคราะห์การให้บริการหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดของกลุ่มงานการพยาบาลผู้คลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ พบว่า การพยาบาลที่มุ่งเน้นการพยาบาลให้ตรงตามแผนการรักษาของแพทย์ และดูแลตามอาการที่ปรากฏร่วมกับการนอนพักและจำกัดกิจกรรม เน้นการสอนและชี้แนะ ไม่มีแนวปฏิบัติการวางแผนจำหน่ายที่ใช้เป็นแนวทางเดียวกัน การดูแลและวางแผนการพยาบาลเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องไม่สอดคล้องและครอบคลุมกับปัญหาของหญิงตั้งครรภ์แต่ละราย ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์จำนวนหนึ่งล้มเหลวในการยับยั้งการคลอดก่อนกำหนด ไม่สามารถดูแล



และป้องกันให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด จึงตระหนักเห็นความสำคัญและนำมาซึ่งแนวคิดของการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อน โดยเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากรสุขภาพที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ และวางแผนกิจกรรมการจำหน่ายผู้ป่วย (Discharge Planning) เพื่อให้สอดคล้อง ครอบคลุมกับปัญหาของหญิงตั้งครรภ์แต่ละรายและเกิดความต่อเนื่องในการดูแลผู้ป่วย รวมถึงช่วยเอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยและครอบครัวสามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถยืดอายุครรภ์ต่อไปจนกระทั่งครบกำหนดคลอดได้ ซึ่งกระบวนการพัฒนารูปแบบฯ ครั้งนี้ทุกขั้นตอนการดำเนินงานทุกคนได้มีส่วนร่วมต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง เริ่มตั้งแต่การรับรู้ปัญหาาร่วมกัน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาและระบบบริการในหน่วยงานร่วมระบุปัญหา และทบทวนวรรณกรรมเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบฯ และทดลองใช้รูปแบบฯ จนสุดท้ายได้รูปแบบฯ ที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของห้องคลอด ทำให้ทุกคนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการพัฒนาในครั้งนี้ และเกิดความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนสำคัญในกระบวนการดำเนินการพัฒนาให้บรรลุผลสำเร็จ ดังการศึกษาที่กล่าวว่า การให้พยาบาลวิชาชีพมีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกเกิดก่อนกำหนดทำให้พยาบาลเกิดความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบในระดับมากที่สุด เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีส่วนเป็นเจ้าของในทุกกิจกรรมทำให้เกิดความสำเร็จได้ง่าย^{12,13}

2. ผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการดูแลการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ประเมินผลลัพธ์ 3 ด้านดังนี้

2.1 ด้านผู้ใช้บริการ พบว่า คะแนนความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด อธิบายได้ว่ารูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการพยาบาลตามกรอบแนวคิด M-E-T-H-O-D 2) ให้ความรู้ สอน สาธิตและฝึกทักษะเกี่ยวกับการประเมินการหดรัดตัวของมดลูกด้วยตนเอง 3) แจกแผ่นพับ 4) แจกวงล้อมหัศจรรย์ และ 5) ติดตามเยี่ยมทางโทรศัพท์/ไลน์ กิจกรรมการพยาบาลตามรูปแบบฯ ดังกล่าว เน้นการสอนและฝึกทักษะให้หญิงตั้งครรภ์และญาติมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและสามารถปฏิบัติได้จริง หากหญิงตั้งครรภ์รายใดยังไม่สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยได้ จะต้องได้รับการสอน แนะนำและฝึกทักษะซ้ำจนเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง ส่งผลให้หญิงตั้งครรภ์เกิดความรู้สึกอบอุ่นและมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการวางแผนจำหน่ายที่ได้รับเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{14,15}

2.2 ด้านผู้ให้บริการ พบว่า คะแนนความคิดเห็นของพยาบาลต่อรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก อธิบายได้ว่า รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นเกิดจากการมีส่วนร่วมของบุคลากรสุขภาพที่เกี่ยวข้องทุกคนที่มองเห็นปัญหาร่วมกันและได้ร่วมมือกันคิดวิเคราะห์ วางแผน เสนอแนวทางแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบฯ จนได้รูปแบบที่สมบูรณ์พร้อมใช้เป็นแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ ส่งผลให้พยาบาลผู้ดูแลมีความภาคภูมิใจและพึงพอใจต่อรูปแบบการวางแผน



จำหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา¹⁶ พบว่า การให้การดูแลอย่างมีมาตรฐานและใช้แนวปฏิบัติ ในการดูแลผู้ป่วยอย่างชัดเจน รวมทั้งมีการวางแผน จำหน่ายร่วมกับผู้ดูแลตั้งแต่วันแรกที่รับไว้ในโรงพยาบาล ส่งผลให้ผู้ดูแลมั่นใจในการดูแลและ มีความพึงพอใจมากขึ้น

2.3 ด้านคุณภาพบริการ เมื่อพิจารณาอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอด ผลการศึกษาพบว่า อายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอดของกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม มีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อคลอดมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เมื่อพิจารณาอัตราการกลับมารักษาซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า อัตราการกลับมารักษาซ้ำของกลุ่มทดลองที่ได้รับการพยาบาลตามรูปแบบฯ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^{7,9} ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า การปฏิบัติ การพยาบาลตามรูปแบบการวางแผนจำหน่าย ที่พัฒนาขึ้น ช่วยส่งเสริมการดูแลได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดได้รับการประเมินปัญหาความต้องการ การวินิจฉัย และค้นหาสาเหตุได้เร็วมากขึ้น รวมทั้ง ได้รับการดูแลรักษาพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสม และ ได้รับยาช่วยป้องกันการหดตัวของมดลูกได้ทันเวลา ช่วยให้สามารถยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดได้ ช่วยยืดอายุครรภ์ให้หญิงตั้งครรภ์ดำเนินการตั้งครรถ์ ต่อจนใกล้ครบกำหนดคลอดมากขึ้นได้ นอกจากนี้ ยังลดอัตราการกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาลอีกด้วย

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ารูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้ สามารถพัฒนาคุณภาพบริการการดูแลเพื่อให้ผู้รับบริการ ได้รับการดูแลภายใต้รูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน ส่งผลให้อัตราการกลับมารักษาซ้ำลดลง และช่วยยืดอายุครรภ์ให้ครบกำหนดคลอดมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการกำกับ ติดตาม และประเมินผล การใช้รูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดเป็นระยะๆ เพื่อความต่อเนื่องและยั่งยืน และควรมีการทบทวน และพัฒนาปรับปรุงคุณภาพรูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดเป็นระยะๆ ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization [Internet]. World Prematurity Day 2012 (Publication No. 20121117); 2012. [Cited July 10, 2021]. Available from: http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/20121117_world_prematurity_day/en/index1.html



2. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. จำนวนการเกิดมีชีพทั้งประเทศจำแนกตามน้ำหนักเด็กแรกเกิดกลุ่มอายุมารดาและเพศ พ.ศ.2558. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2559 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2564] เข้าถึงได้จาก: <http://203.157.19:191>
3. London ML, Ladewig PW, Ball JW, Bindler RC. Maternal-newborn & child nursing: family-centered care. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall; 2003
4. Cunningham FG, Levono KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Sheffield JS. *William obstetrics*. 24thed. New York: McGraw-Hill; 2014
5. Rubarth LB, Schoening AM, Cosimano A, Sandhurst H. Women's experience of hospitalized bed rest during high-risk pregnancy. JOGNN 2012;41:398-407
6. ประภัทร วานิชพงษ์พันธ์. คลอดก่อนกำหนด [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561 [เข้าถึงเมื่อ 10 กรกฎาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.si.mahidol.ac.th/>
7. นวรัตน์ ไชยมงกุฏ และอาภรณ์ คงช่วย. การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุข ภาคใต้ 2558;2(3):114-28
8. กรุณรัตน์ วายโสภา. การศึกษาการใช้โปรแกรมการพยาบาลองค์รวมต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมพยายามฆ่าตัวตาย. วารสารกองการพยาบาล 2555;39(2):37-50
9. กันทิมา ชาวเหลือง. การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกคลอดก่อนกำหนดที่ส่งเสริมการดูแลอย่างต่อเนื่อง. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2555;6(1):27-39
10. กลุ่มงานการพยาบาลผู้คลอด โรงพยาบาลอำนาจเจริญ. รายงานประจำปีงบประมาณ 2561. อำนาจเจริญ: โรงพยาบาลอำนาจเจริญ; 2561
11. กองการพยาบาล สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการพยาบาลในโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สมเจริญพาณิชย์; 2547
12. สมจิตต์ อุทยานสุทธิ. การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายทารกแรกเกิดก่อนกำหนดโรงพยาบาลตำรวจ. วารสารพยาบาลตำรวจ 2558;7(2):145-60
13. ฝืนักแก้ว คลังคา, วิลาวัลย์ จันโฑริ, อัมภา ทาเวียง. การพัฒนารูปแบบการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยเด็กโรคปอดอักเสบ โดยการมีส่วนร่วมของครอบครัวหรือผู้ดูแล. วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล 2562;32(2):40-9



14. กัลยา มณีโชติ, นิธิสากร นังคลา. การพัฒนารูปแบบการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช. วารสารกองการพยาบาล 2560;44(2):7-25
15. ณัฐธมณท์ โกศัย, ฉวี เบาทรวง, กรรณิการ์ กันธรักษา. ประสิทธิภาพของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการดูแลหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด โรงพยาบาลสุโขทัย. พยาบาลสาร 2554;38(3):30-41
16. Carroll SS. Reducing hospital readmissions: Lessons from top-performing hospitals. The Commonwealth Fund. 2011;5(April 2011):1-3



วันที่รับบทความ : 01/03/2564

วันแก้ไขบทความ : 11/05/2564

วันที่ตอบรับบทความ : 11/05/2564

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

การใช้สเตียรอยด์ฮอร์โมนในการเกษตร การตกค้างในอาหาร และสิ่งแวดล้อม

ปริศนา เพียรจริง

หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-mail: prisna.pi@ssru.ac.th

บทคัดย่อ

การตกค้างของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน (steroid hormone) ในอาหาร และสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่กำลังได้รับความสนใจ เนื่องจากสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนสามารถกระจายเข้าสู่ ดิน น้ำ น้ำใต้ดิน ห่วงโซ่อาหาร ซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้จากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อน การใช้สารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในการเกษตร เช่น การใช้ฮอร์โมนเอสตราไดโอรอลเพื่อกระตุ้นการตกไข่ของแม่โค และการใช้เทสโทสเทอโรนเพื่อเหนี่ยวนำเพศปลานิลให้เป็นเพศผู้ ยังไม่มีการควบคุมกระบวนการใช้ และการกำจัดสารเหล่านี้ในน้ำที่ปล่อยออกจากฟาร์มเพาะเลี้ยง ส่งผลให้เกิดการปล่อยสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนออกสู่สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และก่อให้เกิดปัญหา endocrine disruptors ในสิ่งแวดล้อม และมนุษย์ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของสัตว์ต่าง ๆ ในระบบนิเวศ รวมทั้งกระบวนการทำงานของระบบในร่างกายมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับฮอร์โมนเพศ องค์การอนามัยโลก ได้กำหนดค่า acceptable daily intake ของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนไว้เพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ สหภาพยุโรปคำนึงถึงผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร โดยเฉพาะวัยก่อนเจริญพันธุ์ที่อาจจะได้รับฮอร์โมนจากอาหารและเกิดปัญหาก่อนการทำงานของต่อมไร้ท่อ สหภาพยุโรปจึงห้ามใช้ฮอร์โมนเพศ 6 ชนิด เพื่อปกป้องสุขภาพอนามัยของประชากร นักวิทยาศาสตร์ และนักวิชาการทั่วโลกให้ความสำคัญต่อการศึกษการตกค้างของฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อม ในอาหาร ในดิน ในน้ำ และน้ำใต้ดิน มีการศึกษาจากหลายแหล่งรายงานว่าพบการตกค้างของฮอร์โมนเพศหลายชนิดใน อาหาร น้ำ น้ำใต้ดิน ดินตะกอน ดังนั้นการศึกษาถึงลักษณะของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน การใช้ในกิจกรรมมนุษย์ และปริมาณการตกค้างในสิ่งแวดล้อม จึงควรกระทำอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : การใช้, สเตียรอยด์ฮอร์โมน, การเกษตร, การตกค้าง, สิ่งแวดล้อม

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ



Utilization of Steroid Hormones in Agriculture: The Residues in Food and Environment

Prisna Pianjing

Public Health Curriculum, College of Health Allied, Suan Sunandha Rajabhat University

E-mail: rasonradee@gmail.com

ABSTRACT

The problem of steroid hormones residues in food and environment is of interest due to the fact that steroid hormones can distribute to soil, water, ground water, food chain which can cause human exposure by consumption of contaminated food. Utilizations of steroid hormones in agriculture such as using of estradiol to stimulate ovulation in cow and using testosterone for induction the male fingerlings in Nile tilapia have not supervised and the drainage of water contaminated with hormones have been not controlled. Most of these compounds are classified as endocrine disrupting substances which will cause the long-term adverse effect to animals in ecosystem and human metabolism relating to sex hormones. The world health organization (WHO) has set the acceptable daily intake value for hormone in order to monitor the adverse impact to human health in each age cycle particularly the prepubertal groups which will expose hormones from food and receive endocrine disruptors problems. The European union has prohibited the use of 6 major hormones in order to protect population health. Scientists over the world pay an attention to the residues of hormones in the environment, food, soil, water and ground water. There have been reported from several hot spots that the residues of several hormones appeared in food water ground water and environment. Therefore, studying the characteristics of steroid hormone, utilization relating to human activities and the residues level of hormones in the environment should be addressed consistently.

Keywords: Utilization, Steroid hormones, agriculture, Residue, Food, Environment

* Corresponding Author



บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาการตกค้างของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในอาหาร และสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นปัญหาที่กำลังเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการนำสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนมาใช้เพื่อการเกษตรกรรมในวัตถุประสงค์เพื่อการกำหนดระยะเวลาการสืบพันธุ์ของสัตว์ให้ตรงตามที่ต้องการ เช่น การใช้ฮอร์โมนเอสตราไดออล โปรเจสเตอโรน และอีกหลายชนิดในการกระตุ้นให้แม่โคติดสัดและพร้อมผสมพันธุ์อีกครั้ง¹ และการใช้ฮอร์โมนในกระบวนการเพาะเลี้ยงปลาเพื่อให้เกิดเป็นระบบการเพาะเลี้ยงแบบ monosex ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการดูแลและการเพิ่มผลผลิต เช่น การใช้เอสตราไดออลในการเหนี่ยวนำเพศลูกปลาหมอให้เป็นเพศเมียทั้งหมด หรือการใช้เทสโทสเตอโรนในการเหนี่ยวนำเพศลูกปลานิลให้เป็นเพศผู้ทั้งหมด^{2,3} นอกจากนี้ยังมีการลักลอบนำฮอร์โมนบางชนิด เช่น zeranol และ trenbolone acetate มาใช้ในสัตว์ปีก โค และสุกร เพื่อเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ลดไขมัน⁴ กิจกรรมการใช้ฮอร์โมนเหล่านี้ยังไม่มีมาตรการควบคุมอย่างเป็นทางการ โดยเฉพาะการใช้ฮอร์โมนเหนี่ยวนำเพศปลานั้นในประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายใดที่บัญญัติออกมาเพื่อควบคุมการใช้ ตลอดจนการบังคับใช้ให้ฟาร์มต้องกำจัดฮอร์โมนที่ตกค้างจากกระบวนการใช้เพื่อเหนี่ยวนำเพศ ซึ่งทำให้ฮอร์โมนจากฟาร์มเพาะฟักลูกปลาเหนี่ยวนำเพศถูกระบายลงสู่สิ่งแวดล้อม และตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทั้งในน้ำ ใต้ดิน ดิน และดินตะกอน ถึงแม้ว่าในประเทศไทยจะมีการห้ามใช้ zeranol และ trenbolone acetate ในรูปของ β -trenbolone และ α -trenbolone

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 303 (2550) และกำหนดระดับการปนเปื้อน ในเนื้อสัตว์ และตับไว้แล้วนั้น⁵ แต่ยังไม่มีการออกกฎหมายครอบคลุมการใช้ฮอร์โมนชนิดอื่น และการควบคุมกระบวนการจัดการการทิ้งทำลาย หรือ การกำจัดสารฮอร์โมนก่อนจะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้สหภาพยุโรป หรือ EU ได้ออกประกาศห้ามการใช้ฮอร์โมนทั้งหมด 6 ชนิด อันได้แก่ 17 β -estradiol testosterone progesterone trenbolone acetate zeranol และ melengestrol acetate โดยอนุญาตให้ใช้เฉพาะในการรักษาโรคบางประการในปศุสัตว์เท่านั้น ซึ่ง EU ได้ให้เหตุผลถึงความต้องการในการปกป้องกลุ่มคนเปราะบางต่อการได้รับสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน อันได้แก่ เด็กที่ยังไม่เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ซึ่งหากได้รับสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในปริมาณต่ำ ๆ ก็อาจมีผลกระทบต่อระบบการทำงานของฮอร์โมนเพศที่ผิดปกติได้ และสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนชนิด 17 β -estradiol ถูกจัดให้เป็นสารก่อมะเร็งที่ซึ่งหากเข้าสู่ร่างกายจะถูกเปลี่ยนให้เป็น estrone และ estriol ซึ่งมีฤทธิ์ในการก่อมะเร็งในเต้านม และอวัยวะอื่น ๆ⁶ ทั้งนี้ถึงแม้ว่าในปัจจุบัน WHO จะยังไม่กำหนดค่าการตกค้างสูงสุด ในอาหารหรือ maximum residual level : MRL ของฮอร์โมนที่พบบ่อยในการใช้เพื่อการเกษตรในเนื้อสัตว์ เนื่องจากยังไม่มีรายงานการศึกษาวิจัยอย่างชัดเจนว่า ปริมาณฮอร์โมนที่ตกค้างในเนื้อสัตว์นั้นมีผลต่อร่างกายมนุษย์ เพราะเหตุว่ามีการศึกษาเทียบเคียงกับอัตราการบริโภคยาฮอร์โมนในกลุ่มสตรี ซึ่งพบว่าปริมาณการปนเปื้อนที่มีในอาหารที่มีการสำรวจมานั้นส่งผลต่อค่าระดับความปลอดภัยที่ร่างกายสามารถรับได้



หรือ Acceptable daily intake : ADI น้อยกว่า ADI ที่มนุษย์บริโภคจากยาที่เป็นฮอร์โมนทดแทนหลายพันเท่า⁷ เช่น มีการรายงานการปนเปื้อนของ 17β estradiol ในน้ำมีค่า 1.7 ng/L ⁸ ซึ่งหากดื่มน้ำที่มีฮอร์โมนชนิดนี้เข้าไปวันละ 2 ลิตร จะได้รับฮอร์โมน 3.4 ng/day ซึ่งยังน้อยกว่าปริมาณที่มนุษย์ได้รับจากฮอร์โมนทดแทนต่อวัน โดยส่วนใหญ่จะมีการรับฮอร์โมนเพื่อทดแทนฮอร์โมนที่หายไปในร่างกายในปริมาณ $0.3 - 1 \text{ mg/day}$ ⁹ แสดงให้เห็นว่ายังมีความจำเป็นในการเฝ้าระวังการสัมผัสสัมผัสสารฮอร์โมนจากภายนอกในร่างกายผ่านกระบวนการบริโภค ในบทความนี้จึงนำเสนอถึงการใช้สเตียรอยด์ฮอร์โมนในการเกษตร ปัญหาการตกค้าง ระดับการตกค้างของฮอร์โมนในอาหาร และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการศึกษาของประเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับผลกระทบของฮอร์โมนต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้เพื่อการสร้างเสริมความรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อนำเสนอข้อมูลในการใช้สเตียรอยด์ฮอร์โมนในกิจกรรมการเกษตรต่าง ๆ
2. เพื่อสรุปสถานการณ์ของการปนเปื้อนสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อม

สเตียรอยด์ฮอร์โมน

สเตียรอยด์ฮอร์โมน (steroid hormone) เป็นฮอร์โมนประเภทหนึ่งที่ถูกผลิตขึ้นจากต่อมไร้ท่อ โดยเป็นฮอร์โมนที่มีสารประกอบที่เรียกรวม ๆ ว่า

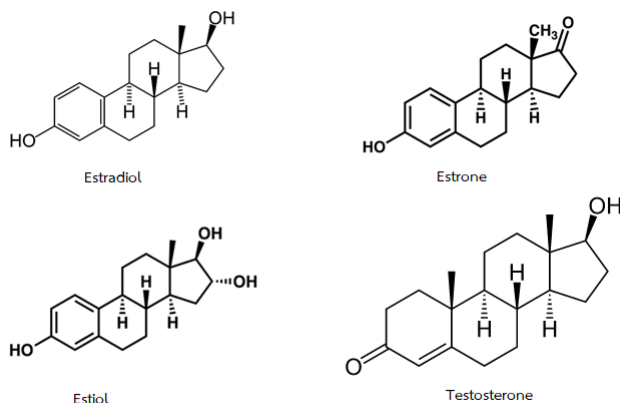
สารสเตียรอยด์ โดยมีโครงสร้างที่เป็นลักษณะ steroidal skeleton โดยมีสารตั้งต้นจากคอเลสเตอรอล และมีความแตกต่างกันของแต่ละชนิดฮอร์โมนจากหมู่ฟังก์ชันนัลที่เกาะตามตำแหน่งต่าง ๆ ของโครงสร้างหลัก สเตียรอยด์ฮอร์โมนในร่างกายมนุษย์ถูกสร้างจากอวัยวะหลัก ๆ 3 อวัยวะ คือ ต่อมหมวกไต (adrenal gland) อัณฑะ (testis) หรือ รังไข่ (ovary)⁹ ฮอร์โมนที่ถูกผลิตจากต่อมหมวกไตที่สำคัญมี 2 ชนิด คือ กลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoids) and และไมเนอร์ลโลคอร์ติคอยด์ (mineralocorticoids) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการเมตาบอลิซึมของน้ำตาล ควบคุมความดันโลหิต และสมดุลระหว่างเกลือ กับ น้ำในร่างกาย¹⁰

ฮอร์โมนกลุ่มที่ผลิตจากอัณฑะ และ รังไข่นั้นรวมเรียกว่า ฮอร์โมนเพศ ซึ่งจะแบ่งออกเป็นกลุ่มฮอร์โมนเพศชายที่ผลิตจากเซลล์ในอัณฑะ อันได้แก่ แอนโดรเจน (androgen) และ เทสโทสเตอโรน (testosterone) ฮอร์โมนทั้ง 2 ชนิด ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ของเพศชาย และควบคุมกระบวนการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ของเพศชาย ตลอดจนลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางกาย และทางสรีระที่แสดงถึงความเป็นเพศชายต่าง ๆ นอกจากนี้ฮอร์โมนเทสโทสเตอโรนส่งผลต่อการสร้างกล้ามเนื้อ กระดูก และเม็ดเลือดแดง หรือแม้แต่กระตุ้นกระบวนการเผาผลาญพลังงานในร่างกายมนุษย์ ส่วนฮอร์โมนเพศชนิดที่ 2 คือ ฮอร์โมนเพศหญิงซึ่งได้แก่กลุ่ม เอสโตรเจน ซึ่งถูกผลิตโดยรังไข่ของสตรี ฮอร์โมนเอสโตรเจนมีอิทธิพลหลากหลาย อันได้แก่ เอสตราไดออล (estradiol) เอสโตรน



(estrone หรือ E1) เอสโตรอล (estriol หรือ E3) แต่ชนิดที่มีผลต่อร่างกายมนุษย์ และควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ของสตรี คือ 17β - เอสตราไดออล (17β - estradiol) หรือ ที่นิยมเรียกว่า E2 โครงสร้างทางเคมีของฮอร์โมนเพศ แสดงในภาพที่ 1 โดย E2 จะควบคุมการทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์เพศหญิง โดยมีผลต่อกระบวนการตกไข่ การเปลี่ยนแปลงของเยื่อหุ้มผนังมดลูกตามรอบของการตกไข่นอกจากนี้ยังมีผลต่อกระบวนการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ ในร่างกาย เช่น กระตุ้นการสะสมแคลเซียมในกระดูก ผลต่อเต้านม การเผาผลาญพลังงานในร่างกาย และการควบคุมการทำงานของหัวใจ และ

หลอดเลือด¹⁰ ฮอร์โมนเพศหญิงชนิดที่ 2 ที่สำคัญ คือ โปรเจสเตอโรน (progesterone) ซึ่งจะถูกผลิตจากรังไข่เช่นกัน โดยฮอร์โมนชนิดนี้จะมีผลต่อกระบวนการตกไข่ของสตรี และมีผลต่อกระบวนการตั้งครรภ์^{9,10} ทั้งมนุษย์และสัตว์จะผลิตฮอร์โมนเพศคล้าย ๆ กัน เพื่อควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ และระบบการเผาผลาญในร่างกาย ร่างกายของสัตว์ และมนุษย์ จะขับฮอร์โมนออกจากร่างกายผ่านกระบวนการขับถ่ายทางปัสสาวะ และอุจจาระ และจะปนเปื้อนในสิ่งปฏิกูล น้ำทิ้ง น้ำโสโครกจากบ้านเรือน ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ พื้นที่การเกษตร



ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างทางเคมีของสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่ผลิตจากต่อมไร้ท่อในอวัยวะเพศหญิงและเพศชาย
ที่มา : Pianjing P, Thiantanawat A, Rangkadilok N, Watcharasit P, Mahidol C. (2011). Estrogenic activities of sesame lignans and their metabolites on human breast cancer cell. Journal of agricultural and chemistry 59 (1) : pp 212.

การทำงานของสเตียรอยด์ฮอร์โมนในระดับเซลล์
การทำงานของสเตียรอยด์ฮอร์โมนในระดับเซลล์นั้นจะเกิดขึ้นหลังจากที่ฮอร์โมนจับกับตัวรับ

(receptor) ที่บริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ และกระตุ้นให้เกิดกระบวนการถอดรหัส (transcription) ภายในเซลล์ ยกตัวอย่างเช่น estrogens เป็นกลุ่มของฮอร์โมน



เพศหญิงที่จะจับกับ estrogen receptor บริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ และกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ transcription และกระตุ้นให้เกิดการสร้างโปรตีนหรือการแบ่งเซลล์ใหม่ขึ้นมาได้ กลุ่ม receptor ที่จับกับฮอร์โมน และกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ transcription ในนิวเคลียสนั้นรวมเรียกว่า nuclear receptor (NR) superfamily ซึ่งเอสโตรเจน เทสโทสเตอโรน เป็นกลุ่มฮอร์โมนที่สามารถกระตุ้นกระบวนการถอดรหัสในเซลล์ได้¹⁰ กระบวนการทำงานของสเตียรอยด์ฮอร์โมนในระดับเซลล์ที่สามารถกระตุ้นกระบวนการถอดรหัสนั้นจะมีความสำคัญต่อการทำงานของเซลล์ และยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการกระตุ้นเซลล์จากสารเคมีหลาย ๆ ชนิดที่สามารถจับกับ receptor ที่เป็นกลุ่ม nuclear receptor (NR) superfamily ซึ่งเมื่อจับแล้ว อาจกระตุ้นการทำงานที่ลอกเลียนแบบการทำงานของฮอร์โมน และส่งผลต่อความผิดปกติของการถอดรหัสที่ไม่พึงประสงค์ได้ ซึ่งกระบวนการทำงานของสารเคมีที่ไม่ใช่ฮอร์โมนในร่างกายสิ่งมีชีวิตมาจับกับ receptor และส่งผลต่อการทำงานระดับเซลล์ ถูกเรียกว่าเป็น endocrine disruptor¹²

ถึงแม้ว่าร่างกายสิ่งมีชีวิตต้องการฮอร์โมนในการควบคุมการทำงานให้เป็นปกติ แต่การได้รับฮอร์โมนจากสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนด้วยฮอร์โมนที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์นั้นอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อในร่างกาย ซึ่งในปัจจุบันเรียกปรากฏการณ์เหล่านี้ว่า endocrine disruptor chemicals หรือ EDC โดยสารกลุ่ม EDC เป็นสารที่มีผลต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อในร่างกายสิ่งมีชีวิต โดยในปี ค.ศ. 1993 Colborn และ คณะ¹³ ได้

ให้ความหมายไว้ว่า " the term endocrine disruptors for toxic agents that pollute the environment and substance contained in diet that inadequately modulate the neuroendocrine system" ซึ่งแปลความได้ว่า สารรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อคือ สารพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และ สารบางชนิดที่พบในอาหาร ที่รบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ และ ระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับระบบต่อมไร้ท่อ นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้ความหมายอื่นไว้อีกว่า "Endocrine disruptors are described as exogeneous substances that alter functions of the endocrine system and consequently cause adverse health effects in organisms and/or their progeny"¹⁴ ซึ่งแปลความได้ว่า สารรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อคือ สารต่างๆ ภายนอกร่างกายสิ่งมีชีวิตที่เมื่อเข้าสู่ร่างกายสิ่งมีชีวิต จะรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ และ ทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพ สารเคมีที่รบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ จะก่อกวนการทำงานของระบบการหลั่งฮอร์โมนในร่างกาย เช่น รบกวนการทำงานของระบบสืบพันธุ์ ซึ่งอาจจะมีผลต่อสตรี และ เด็ก นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้มีการรวมสารอื่น ๆ ที่มีศักยภาพ หรือ มีแนวโน้มที่จะเป็นสารรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ โดยใช้พื้นฐานทางด้านงานวิจัยต่างๆมากำหนด¹⁵ สารในกลุ่มฮอร์โมนที่ถูกขับออกจากร่างกายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม หรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ อันได้แก่ ฮอร์โมนเพศหญิง ในกลุ่มเอสโตรเจน ฮอร์โมนเพศชาย ในกลุ่ม แอนโดรเจน หรือ เทสโทสเตอโรน ถูกจัดว่า



เป็นสาร EDC โดยฮอร์โมนเหล่านี้หากปรากฏในสิ่งแวดล้อมในส่วนต่าง ๆ เช่น ตะกอนดิน และน้ำ จะเกิดกระบวนการสะสมผ่านระบบห่วงโซ่อาหาร และเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ผ่านการกินอาหาร นอกจากนี้สารในกลุ่มฮอร์โมนเพศเป็นสารที่เมื่อตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมแล้วจะถูกเปลี่ยนเป็นสารอนุพันธ์ตัวอื่นโดยจุลินทรีย์ในระบบ และสารต่าง ๆ จะคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน

การใช้ฮอร์โมนในการเกษตร

ในปัจจุบันการทำการเกษตรเพื่อเน้นผลผลิตให้ได้ในปริมาณที่ต้องการ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเข้ามาช่วยในการเพาะพันธุ์สัตว์นั้นได้รับความนิยมอย่างมากโดยเฉพาะการใช้ฮอร์โมนในเรื่องการกระตุ้นการสืบพันธุ์ของสัตว์ และการกำหนดเพศของสัตว์ที่เลี้ยง ซึ่งนิยมใช้ในการเลี้ยงปลุสัตว์ และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้ฮอร์โมนในการทำปลุสัตว์

การเพาะเลี้ยงทางด้านปลุสัตว์นั้น นิยมใช้ฮอร์โมนหลาย ๆ ชนิดเพื่อเหนี่ยวนำให้แม่โคเป็นสัดในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพิ่มการตกไข่ เพิ่มอัตราการผสมติด และลดอัตราวันท้องว่างโดยหลักการใช้ฮอร์โมนเพื่อควบคุมวงจรการเป็นสัดในโคมี 2 รูปแบบ คือ การเลียนแบบธรรมชาติโดยให้สารพรอสตาแกลนดินเอฟทูอัลฟา ($PGF_2\alpha$) เพื่อสลายคอร์ปัสลูเทียม หรือการให้ ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในระยะหนึ่งเพื่อเลียนแบบการมีโปรเจสเตอโรนจากคอร์ปัสลูเทียมในวงจรปกติ ตัวอย่างเช่นในประเทศไทยนิยมใช้ฮอร์โมน โปรสตาแกลนดินเอฟทู อัลฟา ($PGF_2\alpha$) หรือ โปรเจสเตอโรน เหนี่ยวนำในแม่โค

ตกไข่เร็วขึ้น หรือในบางกรณีมีการใช้ร่วมกันของฮอร์โมนจีเอ็นอาร์เอช (gonadotropin releasing hormone; GnRH) ร่วมกับโปรสตาแกลนดินเอฟทูอัลฟา เพื่อให้มีการกระตุ้นการตกไข่ ก่อนที่จะผสมเทียม¹ นอกจากนี้ในบางกรณียังไม่ใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนร่วมกับฮอร์โมนพรอสตาแกลนดิน และฮอร์โมนเอสโตรเจนเพื่อเหนี่ยวนำให้เป็นสัดในแม่โคลูกผสม บราห์มัน x ไทยพื้นเมือง ซึ่งผลการใช้ฮอร์โมนสามารถเพิ่มอัตราการผสมติดและอัตราการตั้งท้อง โดยสามารถเหนี่ยวนำให้เกิดการตกไข่และผสมติดจากการเหนี่ยวนำการเป็นสัดได้¹⁶ ลักษณะการใช้ฮอร์โมนในปลุสัตว์นั้น เป็นการฉีดเข้าร่างกายสัตว์ เป็นรายตัว ผลการของการปนเปื้อนสารฮอร์โมนจะเกิดจากการทิ้งมูลฝอยจากบรรจุภัณฑ์ฮอร์โมนปะปนกับมูลฝอยทั่วไป และการที่สัตว์ขับถ่ายฮอร์โมนส่วนเกินออกมากับมูล และสารคัดหลั่งของสัตว์ลงสู่ดิน แหล่งน้ำ

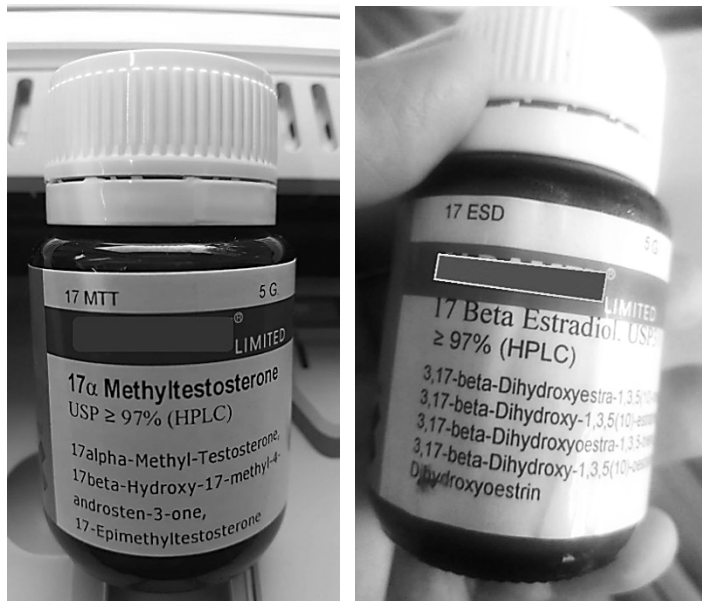
2. การใช้ฮอร์โมนในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

อุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปัจจุบันนั้นเป็นการเลี้ยงที่ต้องการผลผลิตในอัตราสูง โดยทำการกำหนดให้ปลาเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่เพาะเลี้ยงนั้นเป็นระบบการเพาะเลี้ยงแบบเพศเดียว (mono-sex) เพื่อเพิ่มผลผลิตเนื่องจากลดการเพิ่มปริมาณปลาในระบบการเลี้ยงจากการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติ และกำหนดลักษณะเพศเฉพาะที่ให้ผลผลิตสูงเนื่องจากมีลักษณะตัวใหญ่ กล้ามเนื้อมาก และอัตราการแลกเนื้อในปริมาณสูง เช่น ในประเทศไทยเกษตรกรนิยมเลี้ยงปลานิลเพศผู้เพียงอย่างเดียวเนื่องจากปลานิลเพศผู้มีขนาดลำตัวใหญ่กว่าปลานิลเพศเมีย ทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่า ในประเทศไทยนั้น



การผลิตลูกพันธุ์ปลาที่เป็นเพศเดียวนั้นทำได้หลายวิธี โดยวิธีที่ได้รับความนิยมมากวิธีหนึ่งคือ การใช้ฮอร์โมนผสมในอาหารเพื่อเหนี่ยวนำเพศปลา เศรษฐกิจเพื่อให้ได้ผลผลิตมาก และน้ำหนักต่อตัวมากขึ้น โดยกำหนดให้ปลาได้รับฮอร์โมนจากภายนอก ในการให้ฮอร์โมนนั้นจะกระทำหลังจากออกจากไข่ในช่วงระยะเวลาที่ยังไม่มีการพัฒนาเป็นเพศใดอย่างชัดเจน ฮอร์โมนที่เกษตรกรนิยมใช้นั้นสามารถหาซื้อได้อย่างง่ายดายตามร้านจำหน่ายสินค้าทางการเกษตร ลักษณะของฮอร์โมนที่ใช้เป็นสารเคมีที่ผลิตในรูปผงที่ง่ายต่อการนำไปผสมกับ

แอลกอฮอล์และนำมาผสมในอาหารแบบผงสำหรับลูกปลาขนาดเล็ก สารฮอร์โมนประเภทนี้นิยมนำเข้าจากต่างประเทศ และเป็นลักษณะสารฮอร์โมนที่ผสมกันหลาย ๆ อนุพันธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเหนี่ยวนำเพศปลา เช่น เทสโทสเตอโรนที่นิยมใช้จะประกอบด้วย 17α methyltestosterone และ 17β hydroxy 17-methyl-4-androsten-3-one ดังภาพที่ 2 แสดงฮอร์โมนที่ใช้ในการเหนี่ยวนำเพศปลาหมอ และปลานิลที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป



ภาพที่ 2 ตัวอย่างของฮอร์โมน testosterone และ estradiol ที่เกษตรกรไทยนิยมใช้ในการเหนี่ยวนำเพศปลา ที่มา : ภาพถ่ายโดยผู้แต่ง เมื่อวันที่ 15 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563



ในการเหนี่ยวนำเพศปลานั้นเมื่อต้องการปลาเพศเมียจะให้ฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ชนิด 17β estradiol ผสมกับอาหารให้ลูกปลา ภายหลังจากไข่ฟักออกเป็นตัว ซึ่งในระยะนี้ระบบสืบพันธุ์ยังไม่พัฒนาเป็นเพศผู้หรือเพศเมีย เมื่ออุ้งไข่แดงยุบจนถึงอายุประมาณ 3 – 4 วัน ลูกปลาจะเริ่มว่ายน้ำลงกันบ่อ ระยะนี้ระบบสืบพันธุ์เริ่มพัฒนาเป็นช่วงที่เริ่มให้กินอาหาร จึงผสมฮอร์โมนเพศ โดยใช้ฮอร์โมน 17β -estradiol (E2) ละลายในแอลกอฮอล์ชนิดความเข้มข้นร้อยละ 95 และนำไปผสมอาหารชนิดผงสำหรับลูกปลา หลังจากนั้นนำอาหารที่ผสมฮอร์โมนผึ่งให้แอลกอฮอล์ระเหยออกจนหมด จึงนำไปเลี้ยงลูกปลา เพื่อให้ลูกปลาพัฒนาระบบสืบพันธุ์เป็นเพศเมีย และหากต้องการให้ปลาเป็นเพศผู้จะให้ฮอร์โมน แอนโดรเจน ซึ่งฮอร์โมนแอนโดรเจนที่นิยมใช้คือ 17α – methyltestosterone (MT) เช่น ในประเทศไทยนิยมใช้ใช้ฮอร์โมน 17α – methyltestosterone (MT) จำนวน 0.5 กรัม ละลายใน เอธิลแอลกอฮอล์ 95% จำนวน 1 ลิตร หลังจากนั้นนำสารละลายฮอร์โมนที่ได้มาผสมในอาหารที่เตรียมไว้ ในอัตราการใช้ฮอร์โมน 60 มิลลิกรัม / อาหาร 1 กิโลกรัม และนำไปเลี้ยงลูกปลาหลังจากฟักจากไข่ดังเช่นการเหนี่ยวนำเพศปลาหมอ¹⁷

นอกจากนี้ในต่างประเทศยังพบว่ามีกระบวนการเหนี่ยวนำเพศปลาเพื่อให้ได้ลักษณะของปลาตามที่ต้องการเช่นเดียวกัน โดยปลาที่นิยมนำมาเหนี่ยวนำเพศเพื่อการค้านั้นจะมีทั้งกลุ่มปลาเลี้ยงเพื่อการบริโภค เช่น ปลาเทร้าท์ (Rainbow trout) และกลุ่มปลาสวยงาม โดยให้ฮอร์โมนหลากหลายรูปแบบ

เช่น การผสมในอาหารเช่นเดียวกับการเหนี่ยวนำเพศปลานิล และปลาหมอในประเทศไทย หรือการผสมฮอร์โมนลงในน้ำในบ่อปลาที่เลี้ยงหรือที่เรียกว่า immersion เพื่อให้ปลาสัมผัสและดูดซึมฮอร์โมนผ่านทางเหงือก หรือการกินน้ำเข้าไป และมีทั้งการให้ผสมผสานทั้งการผสมในอาหาร และรูปแบบ immersion ปลาสายพันธุ์ต่างๆ ที่นิยมเหนี่ยวนำเพศ โดยส่วนใหญ่แล้วหากเป็นกลุ่มปลาสวยงามจะนิยมกำหนดให้เป็นเพศผู้เนื่องจากปลาสวยงามตัวผู้จะให้สีสันสวยงามกว่าตัวเมีย โดยมักให้ฮอร์โมนเพศชาย 17α – methyltestosterone ผสมในอาหารในช่วง 3 วัน หลังจากออกจากไข่¹⁸ และให้กินในระยะเวลา 20 – 50 วัน นอกจากนี้ การให้ยาในกลุ่มยับยั้งเอนไซม์ที่เปลี่ยนฮอร์โมนเพศชายเป็นเพศหญิง เช่น ยา letrozole เป็นกลุ่มยาที่ยับยั้งกลุ่มเอนไซม์ aromatase โดยที่เอนไซม์กลุ่มนี้จะทำหน้าที่เปลี่ยนฮอร์โมนเพศชายให้เป็นเพศหญิง เช่น ไซโตโครม 450 หรือ CYP 450 จะเปลี่ยน androgen ให้เป็น estrogen ซึ่งหากใช้สารยับยั้งเอนไซม์กลุ่มนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเหนี่ยวนำเพศปลาได้เป็นอย่างดี²⁰ นอกจากนี้ การให้สารยับยั้งการทำงานของเอสโตรเจน เช่น tamoxifen ซึ่งเป็นสารที่ยับยั้งการทำงานของฮอร์โมนเอสโตรราไดออล จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเหนี่ยวนำเพศปลาได้เช่นกัน²¹⁻²² การใช้ฮอร์โมนในการเหนี่ยวนำเพศปลา สรุปลงไว้ดังตารางที่ 1 การเหนี่ยวนำเพศปลาโดยให้ฮอร์โมนเพศจากภายนอกนั้นกระทำอย่างกว้างขวาง และปราศจากกฎหมายที่ควบคุมการทิ้งน้ำและมูลฝอยจากฟาร์มเพาะเลี้ยงปลา ซึ่งในแต่ละปีน้ำที่ทิ้งจากฟาร์มที่ใช้ฮอร์โมนจะปล่อยสเตียรอยด์ฮอร์โมนออกสู่สิ่งแวดล้อมและตกค้างในแหล่งน้ำสาธารณะ ดินตะกอน และสัตว์น้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้



ตารางที่ 1 ตัวอย่างการใช้สารสเตียรอยด์ฮอร์โมน และสารอื่น ๆ ในการเหนี่ยวนำเพศปลา

ชนิดปลา	สารที่ใช้เหนี่ยวนำเพศ	วิธีการ	จำนวนวันที่ให้	อ้างอิง
เรนโบเทร้าท์	17 α – methyltestosterone	ผสมในอาหาร	60	18
Rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	17 α – methyltestosterone	Immersion	35	19
ปลากัด	17 α – methyltestosterone	ผสมในอาหาร	21	20
(<i>Betta splendens</i>)	letrozole	Immersion	30-50	21
ปลาหางนกยูง	Methyltestosterone	ผสมในอาหาร	30	22
(<i>Poecilia reticulata</i>)	และ tamoxifen			
ปลาซอด	Methyltestosterone	ผสมในอาหาร	40	23
(<i>Xiphophorus variatus</i>)				
กระดี่แคระ	17 α – methyltestosterone	ผสมในอาหาร	50	24
(<i>Trichogaster lalius</i>)				

สถานการณ์การปนเปื้อนของฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อม

ในปัจจุบันมีการศึกษามากมายถึงปัญหาการตกค้างของสารในกลุ่มฮอร์โมนที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ โดยลักษณะการปนเปื้อนจะมาจากน้ำทิ้ง และของเสียที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. การปนเปื้อนสเตียรอยด์ฮอร์โมนจากน้ำทิ้งจากเมือง จากที่กล่าวมาแล้วว่า มนุษย์ และสัตว์นั้น จะขับฮอร์โมนส่วนเกินออกจากร่างกายทางปัสสาวะ และอุจจาระ ทำให้สเตียรอยด์ฮอร์โมนจะปนเปื้อนในน้ำโสโครกจากบ้านเรือน จากเมืองขนาดใหญ่ โดยน้ำเสียที่มาจากเมืองจะมีการปนเปื้อนสเตียรอยด์ฮอร์โมนในน้ำทิ้ง โดยมีการประเมินไว้ว่า ฮอร์โมนเพศหญิง คือ 17 β estradiol หรือ E2 และ E1 จะถูกขับออกจากร่างกายสตรีประมาณวันละ 2 - 12

และ 3 - 20 ug/คน/วัน นอกจากนี้ยังพบการขับออกได้จากสัตว์ และบุรุษเพศ ซึ่งมีรายงานการพบการปนเปื้อนของฮอร์โมนเหล่านี้จากน้ำทิ้งบ้านเรือน และปนเปื้อนในแหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ⁹ ทั้งนี้การใช้ยาฮอร์โมนในมนุษย์เพื่อวัตถุประสงค์ในการรักษาโรค เช่น การรักษากลุ่มอาการที่เกิดขึ้นหลังจากสตรีเข้าสู่วัยหมดประจำเดือน โดยเป็นการให้ฮอร์โมนเอสโตรเจนเพื่อทดแทนปริมาณฮอร์โมนที่หมดไปจากการหยุดผลิตฮอร์โมนของรังไข่สตรี นอกจากนี้หญิงในวัยเจริญพันธุ์จะนิยมคุมกำเนิดด้วยการกินฮอร์โมนเพื่อควบคุมการตกไข่ หรือที่นิยมเรียกว่า “ยาคุม” โดยยาคุมกำเนิดที่นิยมมีชื่อทางเคมีว่า 17 α -ethinylestradiol หรือ EE2 ซึ่งเป็นฮอร์โมนสังเคราะห์²⁵ ยาบางส่วนจะถูกขับออกทางปัสสาวะ และพบการปนเปื้อนลงมาในแหล่งน้ำ



บนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และสะสมในตะกอนดิน ในหลายพื้นที่ ทั้งนี้การปนเปื้อนของฮอร์โมนจากกิจกรรมมนุษย์นั้น มีการรายงานว่า ตะกอนดินในเขตชายฝั่งที่เป็นเขตรับน้ำทิ้งจากเมือง จากอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ และจากการเกษตรกรรมนั้นพบการสะสมฮอร์โมนหลายชนิด ดังเช่นตัวอย่างการศึกษาของ Bertin และคณะ²⁵ ทำการศึกษาการตกค้างฮอร์โมนหลายชนิดอัน ได้แก่ estrone หรือ E1 17 β -estradiol หรือ E2 estriol หรือ E3 และ 17 α -ethinylestradiol หรือ EE2 ในดินตะกอนบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลแปซิฟิก ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นบริเวณที่รับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมทำอาหารสัตว์ ชุมชน และ น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งในการศึกษานั้นจะทำการเก็บตะกอนจาก 54 จุดกระจายไปตามชายฝั่ง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ปริมาณของสารฮอร์โมนในกลุ่มฮอร์โมนสังเคราะห์ คือ EE2 ระหว่าง 4.18 – 43.14 ng/g น้ำหนักแห้งของตะกอน โดย E1 พบ 0.06 – 4.61 ng/g น้ำหนักแห้งของตะกอน E2 พบ 0.06 – 16.81 ng/g น้ำหนักแห้งของตะกอน และ E3 พบ 0.01 – 53.21 ng/g น้ำหนักแห้งของตะกอน การศึกษานี้ระบุว่า ปริมาณการสะสมของฮอร์โมนในตะกอนดินในเขตชายฝั่งประเทศชิลีนั้นมีความสัมพันธ์กับขนาดของชุมชน และบริเวณที่มีกิจกรรมของมนุษย์ที่มากกว่า นอกจากนี้ ยังพบว่าสาร EE2 ได้รับความนิยมในหมู่สตรีวัยเจริญพันธุ์ในประเทศชิลีในการใช้เป็นยาเม็ดคุมกำเนิด ทำให้มีการปล่อยสารนี้ออกมาจากชุมชนปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งนี้ Bertin และคณะ²⁵ ได้ตั้งข้อสังเกตว่าถึงแม้จะมีการตั้งโรงบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เหล่านี้ แต่ก็ยังพบการปนเปื้อนของสาร

ฮอร์โมนเหล่านี้ การบำบัดด้วยระบบการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุด้วยจุลินทรีย์ เช่น ระบบ activated sludge จะสามารถกำจัดสารกลุ่มฮอร์โมนได้เป็นอย่างดี แต่ก็ยังมีกลุ่มสารที่หลุดรอดออกจากน้ำทิ้งน้ำโสโครกจากเมือง บ้านเรือนที่ไม่ได้รับการบำบัดไหลลงสู่ทะเล และสะสมในดินตะกอนด้วย อีกทั้งสาร EE2 เป็นสารสังเคราะห์ที่ย่อยสลายได้ช้า และหากพบในพื้นที่ที่มีความเค็มเช่นเขตชายฝั่ง อาจจะลดกระบวนการย่อยสลายตามธรรมชาติลง และเกิดการสะสมในดินตะกอนยาวนานขึ้น นอกจากนี้สิ่งขับถ่ายของมนุษย์ ทั้งอุจจาระ และปัสสาวะเป็นของเสียที่ปนเปื้อนฮอร์โมนและมักจะถูกบำบัด หรือกำจัดในระบบบำบัด ซึ่งฮอร์โมนที่ปนเปื้อนอาจถูกจุลินทรีย์เปลี่ยนให้เป็นสารอนุพันธ์ และปลดปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อมจากการฝังกลบ หรือการนำไปทำปุ๋ย²⁵ ในขณะที่มีการศึกษาพบการปนเปื้อนของฮอร์โมน และยาปฏิชีวนะหลายชนิดในบ่อน้ำใต้ดินที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดื่มในสหรัฐอเมริกา โดยฮอร์โมนที่ตรวจพบ คือ เทสโทสเทอโรน ในปริมาณ 1.6 ng/L²⁶ และมีการศึกษาการปนเปื้อนของฮอร์โมนกลุ่มเอสโตรเจน เทสโทสเทอโรน และโปรเจสเทอโรนในน้ำ และดินตะกอนในกลุ่มน้ำของทะเลสาบเซาหู (Chaohu) และลำน้ำโดยรอบทะเลสาบในประเทศจีน โดยจะพบการปนเปื้อนกระจายไปตามลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำนั้น²⁷ ค่าการปนเปื้อนของเอสโตรเจนในน้ำที่มากที่สุดคือ 69.5 ng/L ส่วนในดินตะกอนพบกลุ่มเอสโตรเจนมากถึง 16344 ng/kg ดังแสดงในตารางที่ 2 ในขณะที่การตกค้างของฮอร์โมนเอสโตรเจนตรวจพบในเนื้อหอยแมลงภู่ และหอยนางรม ตะกอนดินในอ่าวเชส อดพิค



(Cheapeake) ประเทศสหรัฐอเมริกา²⁸ ในประเทศไทยพบการตกค้างของสาร

สเตียรอยด์ฮอร์โมนชนิด E2 ในแม่น้ำน้ำทะเล และในเนื้อหอยแมลงภู่มิบริเวณ ภาคตะวันออก เขตจังหวัดชลบุรี และระยอง โดยพบ E2 ในน้ำบริเวณลำคลองในระยอง และชลบุรี มีค่าตั้งแต่ น้อยกว่า 1.30 – 62.98 ng/L และพบในน้ำทะเลบริเวณ ฆาตาคาพุด มีค่าตั้งแต่ 1.31 – 3.52 ng/L ในขณะที่การตกค้างในหอยแมลงภู่มิ (*Perna viridis*) มีค่าตั้งแต่ น้อยกว่า 1.1 – 152.8 ng/L²⁹ การตกค้างของ E1 ยังพบได้ในน้ำในแม่น้ำน่านในช่วงผ่านจังหวัดพิษณุโลก โดยพบในน้ำ

ตั้งแต่ตรวจวัดไม่พบ – 9.73 ng/L และพบในเนื้อปลา ตั้งแต่ 5.6 - 122 ng/kg³⁰ การตกค้างของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนเหล่านี้ อาจจะมาจกน้ำที่จกบ้านเรือน จากเขตเมือง และโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้การตกค้างของฮอร์โมนบางชนิดในเนื้อปลา ในเนื้อหอย และในดินตะกอน ในประเทศไทย เช่น E1 พบมากกว่าบางพื้นที่ในโลก เช่น สหรัฐอเมริกา และจีน ดังแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ตารางที่ 2 ซึ่งการตกค้างของฮอร์โมนในแหล่งน้ำนั้นเป็นปัญหาที่ตองการการแก้ไขเพื่อลดการสัมผัสสารเหล่านี้

ตารางที่ 2 ปริมาณการตกค้างของสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่มีการศึกษาจากหลากหลายพื้นที่ในโลก

แหล่งปนเปื้อน แต่ละประเทศ	สารสเตียรอยด์						อ้างอิง
	E1	E2	E3	EE2	TS	PG	
ดิน (ng/g)							
จีน	2.74	1.2	0.46	-	0.067	4.37	31
ดินตะกอน (ng/g)							
ชิลี	4.61	16.81	53.21	48.14	-	-	25
สหรัฐอเมริกา	58.4	11.5	-	-	-	-	28
จีน	0.28	0.27	0.33	-	0.05	0.28	31
แม่น้ำ/ทะเลสาบ (ng/L)							
จีน	0.14	0.94	1.06	-	1.40	0.82	31
จีน	23.3	3.63	69.5	-	น้อยกว่า 2.0	3.5	27
ไทย	-	62.98	-	-	-	-	29
ไทย	9.73	-	-	-	-	-	30



แหล่งปนเปื้อน แต่ละประเทศ	สารสเตียรอยด์						อ้างอิง
	E1	E2	E3	EE2	TS	PG	
น้ำทะเล (ng/L)							
ไทย	-	3.52	-	-	-	-	29
น้ำใต้ดิน (ng/L)							
จีน	-	0.29	1.03	-	0.51	0.11	31
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	-	3.0	-	26
เนื้อสัตว์ (ng/g)							
<u>หอยแมลงภู่</u>							
สหรัฐอเมริกา	70.3	15.5	-	15.3	-	-	28
ไทย	-	152.80	-	-	-	-	29
ปลา (ng/g)							
ไทย	122	-	-	-	-	-	30

หมายเหตุ : E1 คือ estrone, E2 คือ 17β -estradiol, E3 คือ estriol, EE2 คือ 17α -ethinylestradiol, TS คือ testosterone, PG คือ progesterone

* ค่าที่แสดงคือค่าสูงสุดที่ตรวจวัดได้ในแต่ละรายงานวิจัย

2. การปนเปื้อนจากของกิจกรรมทางการเกษตรของเสียจากปศุสัตว์โดยเฉพาะมูลสัตว์ และสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ที่ปนเปื้อนฮอร์โมนจากสัตว์เป็นแหล่งของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่อาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งหากมนุษย์นำมูลสัตว์ไปทำปุ๋ยจะส่งผลให้ฮอร์โมนอาจกลับมาปนเปื้อนในอาหารที่มนุษย์กินเข้าไปได้ โดยมูลสัตว์ที่นิยมนำมาทำปุ๋ยเพื่อปลูกพืชจะได้แก่ มูลวัว มูลไก่เนื้อ มูลไก่ไข่ และมูลจากสุกร โดยสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่ปนเปื้อนในมูลสัตว์จะสะสมในดิน และบางส่วนมีการชะล้างลงไปในแหล่งน้ำ ในตะกอน และน้ำใต้ดิน โดยมีการรายงานการปนเปื้อนของสเตียรอยด์ฮอร์โมนอันได้แก่ E1 17β -E2 17α -E2 E3 androstendione

testosterone และ progesterone ปนเปื้อนในดินที่ใช้ปุ๋ยมูลไก่ และพบการปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่เพาะปลูกพืชผักที่มีการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์จำนวนมาก³¹ สารสเตียรอยด์ฮอร์โมนเป็นกลุ่มสารที่ละลายได้ดีในไขมัน และละลายน้ำได้น้อย ดังนั้นจึงมีแนวโน้มที่จะสะสมอยู่ในดิน และตะกอนดินได้เนื่องจากในดิน และตะกอนดินมีอินทรีย์วัตถุที่สามารถจับกับสารต่าง ๆ ที่ไม่ละลายน้ำได้ดี ทั้งนี้สเตียรอยด์ฮอร์โมนบางส่วนที่สะสมในดินจะถูกย่อยสลายจากจุลินทรีย์ในเวลาไม่นาน แต่ส่วนที่สะสมในดินนั้นมีแนวโน้มที่จะไม่ถูกย่อยสลาย และสามารถเคลื่อนตัวลงไปสะสมในแหล่งน้ำ และแหล่งน้ำใต้ดินได้ Arnon และ คณะ³² ทำการศึกษา



การเคลื่อนตัวของฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน และ เอสโตรเจนจากบอรวรรวมของเสีย และน้ำเสียจาก ฟาร์มโคนม ลงสู่แหล่งน้ำ และน้ำใต้ดิน ซึ่งผล การศึกษาพบว่าการปนเปื้อนของ estrone และ 17β-estradiol ในบ่อน้ำใต้ดินที่ลึกลง 3-6 เมตร จาก ผิวดิน โดยพบระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 120 – 45 ng/L ในขณะที่ testosterone นั้นพบในตะกอนดินใน ระดับความลึกถึง 45 เมตร การศึกษานี้แสดงให้เห็น ว่า สเตียรอยด์ฮอร์โมนจากฟาร์มปศุสัตว์สามารถ เคลื่อนตัวไปสะสมในชั้นตะกอนดินลึก และลงไป สะสมในแหล่งน้ำใต้ดินได้

แหล่งการปนเปื้อนฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อม ยังมาจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยการปนเปื้อนของ ฮอร์โมนจะมากจากระบวนการเหนี่ยวนำเพศสัตว์ น้ำ และการให้อาหารในปริมาณมากเกินไป อาหารที่มี ฮอร์โมนผสมจึงตกค้างอยู่ในบ่อปลา และถูกชะล้าง ลงแหล่งน้ำธรรมชาติ³³ นอกจากนี้มีการศึกษาการ ตกค้างของฮอร์โมนเมสทาโนโลนที่ใช้ในการ เหนี่ยวนำเพศปลาชนิดซึ่งพบว่า หลังจากให้อาหารใน วันที่ 1 2 และ 3 พบการตกค้างของฮอร์โมน เมสทาโนโลนในเนื้อปลา 3.198 2.065 และ 0.856 ppb ตามลำดับซึ่งเมื่อหยุดให้อาหารในวันที่ 3 และ นำมาตรวจวันในวันที่ 5 ตรวจไม่พบฮอร์โมนตกค้าง ในเนื้อปลา โดยการศึกษาที่ใช้การตรวจวัดสาร ฮอร์โมนด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ที่เรียกว่า LC MS/MS ที่มีความสามารถตรวจวัดได้ในระดับที่ไม่ต่ำกว่า 0.5 ppb³⁴ จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ปลา อาจจะสามารถขจัดฮอร์โมนออกจากเนื้อได้ ใน ระยะเวลาไม่นาน และการตกค้างของฮอร์โมนในเนื้อ

ปลาจะพบได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้น ๆ หลังจากไม่ได้ รับสัมผัสฮอร์โมนจากอาหารหรือจากแหล่งน้ำ แต่อย่างไรก็ตามปัญหาที่ยังต้องมีการศึกษาวิจัย ต่อเนื่องก็คือ ฮอร์โมนที่ตกค้างในน้ำที่ใช้เลี้ยงปลา ซึ่งจะถูกปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อมโดยตรง อย่างไรก็ตาม กระบวนการสะสมของฮอร์โมนที่ใช้ในการเหนี่ยวนำเพศ ปลาในสิ่งแวดล้อมนั้นยังขาดการศึกษาทั้งในวงกว้าง และในเชิงลึก

ข้อกำหนดของการใช้ฮอร์โมน และการรับสัมผัส

ในปัจจุบันองค์กรในต่างประเทศได้ตั้ง กำหนดข้อห้ามใช้สารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในการทำ การเกษตรเนื่องจากมีความห่วงใยต่อปัญหาการ ปนเปื้อนที่จะส่งผลกระทบต่อการสะสมในห่วงโซ่ อาหาร และผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในวัย ต่าง ๆ โดย สหภาพยุโรป หรือ EU ได้ห้ามการใช้ ฮอร์โมน 6 ชนิดในการทำการเกษตรยกเว้นแต่นำมาใช้เพื่อการ รักษาสัตว์ที่ป่วยเท่านั้น ซึ่งได้แก่ 17β – estradiol, testosterone progesterone, trenbolone acetate, zeranol และ melengestrol⁶ ทั้งนี้ในประเทศไทย มีข้อกำหนดเช่นกันโดยตามประกาศ ราชกิจจานุเบกษา ในปี พ.ศ. 2550⁵ ได้กำหนดการห้ามใช้ trenbolone acetate และ zeranol ในการเพาะเลี้ยงโค และสัตว์ปีก เนื่องจากสารทั้ง 2 ชนิดมีการรายนถึงผลของการตกค้าง ในเนื้อโค และเนื้อไก่จากการลักลอบใช้เพื่อเพิ่ม กระบวนการสร้างกล้ามเนื้อของสัตว์ปีก และแม่โค

ในปัจจุบันค่า acceptable daily intake หรือ ADI ของฮอร์โมนแต่ละตัวถูกกำหนดไว้ โดยองค์การอนามัยโลก⁷ โดยมีการกำหนดให้อัตรา



การได้รับสารฮอร์โมน 17β -estradiol ไว้ที่ 0-0.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$ body weight progesterone 0 – 30 $\mu\text{g}/\text{kg}$ bodyweight และ testosterone 0-2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ body weight แต่ยังไม่มีการกำหนดค่า maximum residue level ในอาหารเนื่องจากยังไม่มีข้อสรุปถึงผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากระดับการปนเปื้อนที่พบนั้นมีค่าต่ำกว่าปริมาณฮอร์โมนที่มนุษย์บริโภค เพื่อการรักษาโรคหรือการคุมกำเนิด อย่างไรก็ตามหากเมื่อพิจารณาถึงระดับการปนเปื้อนที่มีการรายงานในประเทศไทยแล้วจะพบว่า เนื้อปลาที่เก็บตัวอย่างมาจากแม่น้ำน่าน มีค่าการปนเปื้อนของฮอร์โมนชนิด E1 ในปริมาณ 122 ng/g ³⁰ และเนื้อหอยแมลงภู่มิค่าการปนเปื้อนของ ฮอร์โมนชนิด E2 ในปริมาณ 152.80 ng/g ²⁹ ซึ่งหากนำมาคำนวณค่าการรับสัมผัสของฮอร์โมนจากการบริโภคปลา และหอยที่ปนเปื้อนตามการศึกษาของ Pianjing และคณะ³⁵ จะพบว่าเมื่อกำหนดให้ประชาชนมีน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ย 60 kg บริโภคเนื้อปลาหรือหอย 85 g/day จะพบว่าหากบริโภคหอยแมลงภู่งตามสัดส่วนที่กล่าวมานี้จะได้รับฮอร์โมน E2 ที่ระดับ 0.21 $\mu\text{g}/\text{kg}$ body weight และหากบริโภคปลาจะได้รับ E1 ที่ปริมาณ 0.17 $\mu\text{g}/\text{kg}$ body weight ซึ่งพบว่าค่าการรับสัมผัส E2 เกินค่า ADI กำหนด ส่วนค่า E1 นั้นยังไม่มีกำหนดค่า ADI แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณการรับสัมผัสฮอร์โมนจากอาหารที่ปนเปื้อนนั้นจะขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารที่รับประทานเข้าไปหรือน้ำหนักตัวที่แตกต่างกัน ซึ่งหากน้ำหนักตัว

น้อยลง ค่าการรับสัมผัสจะมีค่าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ กลุ่มประชากรที่มีอายุน้อยที่ซึ่งมีน้ำหนักตัวน้อย เช่น เด็กในช่วงวัยก่อนเจริญพันธุ์ จะมีความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสสารฮอร์โมนมากกว่ากลุ่มวัยอื่น ๆ ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า ถึงแม้ว่าองค์การอนามัยโลกจะยังไม่กำหนดให้ต้องทำการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพจากการรับสัมผัสสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนจากอาหารและน้ำดื่ม แต่จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ พบว่าปริมาณการปนเปื้อนของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนนั้นในบางพื้นที่มีระดับที่แสดงให้เห็นถึงการรับฮอร์โมนจากอาหารที่เกินค่า ADI ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเฝ้าระวัง ตลอดจนทำการศึกษาวิจัยถึงผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนที่ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจน

สรุปและอภิปรายผล

ในปัจจุบันมีการนำสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนมาใช้กันอย่างกว้างขวางในกิจกรรมทางการเกษตร เนื่องจากเป็นวิธีการที่ได้ผลดีต่อการเพิ่มผลผลิต ทั้งนี้ กระบวนการนำฮอร์โมนเพศผสมในอาหาร หรือผสมในน้ำมาใช้ในการเหนี่ยวนำเพศปลานั้นเป็นวิธีการที่ประเทศไทย และในต่างประเทศนิยมใช้เนื่องจากให้ผลในการกำหนดเพศปลาได้ดี แต่กระบวนการบริหารจัดการการปนเปื้อนของฮอร์โมนจากการใช้กิจกรรมทางการประมง ยังไม่มีการศึกษาอย่างจริงจัง และขาดการควบคุมทั้งในด้านการใช้กฎหมาย และการพัฒนาระบบที่สามารถลดการปนเปื้อนได้อย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้ว่าจะมีรายงานการศึกษาปริมาณ



การปนเปื้อนของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน ในน้ำ น้ำใต้ดิน ดิน และสัตว์น้ำ ในหลายพื้นที่ในโลก เช่นในประเทศจีน³¹ ประเทศสหรัฐอเมริกา²⁸ ซิสี²⁵ และประเทศไทย²⁹⁻³⁰ ผลการศึกษาโดยส่วนใหญ่เป็นกระบวนการเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อมในระดับกลางน้ำ และปลายน้ำที่ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนปนเปื้อนได้ชัดเจน ซึ่งทำให้ไม่ทราบแหล่งที่มาของสารปนเปื้อน และยากต่อการบริหารจัดการเพื่อลดปัญหาการปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิดได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการศึกษาระดับการปนเปื้อนที่มาจากแหล่งที่ปล่อยสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนออกสู่สิ่งแวดล้อม และพัฒนากระบวนการลดการปนเปื้อนอย่างครบวงจรเพื่อลดการสะสมในสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามการศึกษาถึง fate ของการสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณา เพราะจะทำให้ทราบว่าสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนนั้นเปลี่ยนแปลงเป็นสารใดบ้าง และมีความคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นานเพียงใด ตลอดจนจะเปลี่ยนแปลงเป็นสารใดเพื่อให้สะดวกต่อการตรวจสอบปริมาณของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนนั้น ๆ อีกทั้งช่วยให้ทราบถึงการสลายตัวของสาร และลักษณะครึ่งชีวิต ดังเช่น Adeel และคณะ⁸ ได้ทำการสรุปว่าสาร 17 β estradiol เมื่อถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะถูกเปลี่ยนสภาพจากแสงแดด สภาวะความเป็นกรด ต่าง และกระบวนการทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ โดยสาร 17 β estradiol จะเปลี่ยนแปลงเป็น E1 และ E3 โดยกระบวนการทางชีวภาพโดยจุลินทรีย์ ภายใต้สภาวะมือออกซิเจน ในขณะที่ E2 และ E1 จะสามารถ

เปลี่ยนแปลงกลับไปมาได้โดยจุลินทรีย์ ทั้งนี้สาร E1 และ E3 เป็นสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่เป็นสารก่อมะเร็ง ดังนั้นในการกำจัดสารเหล่านี้ต้องอาศัยกระบวนการทางชีวภาพที่ช่วยเปลี่ยนแปลงสภาพของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนให้อยู่ในลักษณะโครงสร้างที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

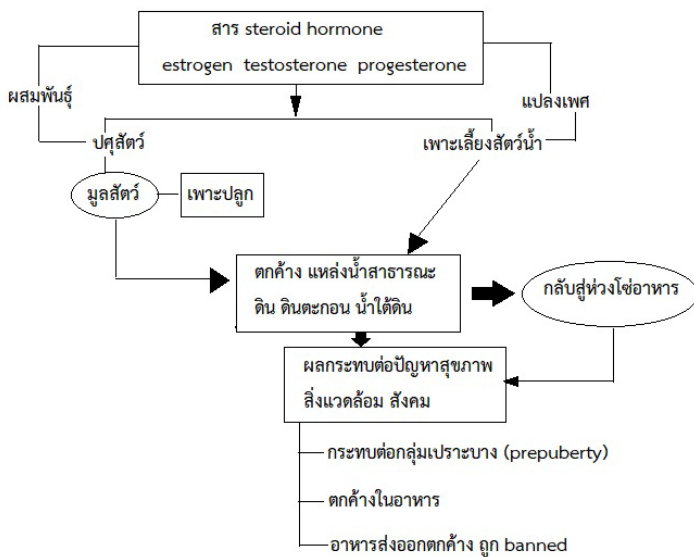
ความเข้มข้นของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่พบการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมา มีค่าในระดับต่ำเมื่อเทียบกับความเข้มข้นของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่สามารถกระตุ้นการทำงานของเซลล์ ดังเช่นการศึกษาคณะกรณีสเซลล์มะเร็งเต้านม โดยใช้ระบบ reported gene ที่ตัดต่อสารเรืองแสงลูซิเฟอริน (luciferin) เข้าไปไว้ในยีนของเซลล์มะเร็งเต้านมชนิด T47D LucB ซึ่งพบว่า 17 β estradiol จะเริ่มกระตุ้นยีนของเซลล์มะเร็งเต้านมชนิดนี้ที่ความเข้มข้น 10^{-12} M หรือความเข้มข้นประมาณ 274 ng/L¹¹ ทั้งนี้การศึกษาคณะกรณีสเซลล์ที่พบมากที่สุดคือพบปริมาณ E2 ในเนื้อหอยแมลงภูในประเทศไทยที่ 152 ng/g²⁹ ซึ่งหากเทียบกับความเข้มข้นของ E2 ที่จะกระตุ้นยีนของเซลล์มะเร็งเต้านมแล้วค่าที่พบอาจไม่สามารถกระตุ้นการทำงานของเซลล์มะเร็งเต้านมได้เมื่อเทียบกับค่าต่ำสุดของ E2 อย่างไรก็ตามสาร E2 จากสิ่งแวดล้อมที่มีค่าต่ำอาจจะให้ผลเสริม (agonist) หรือ ต้าน (antagonist) สาร E2 ในระดับเซลล์ได้ ดังเช่นการศึกษาของ Thongprakaisang และคณะ³⁶ แสดงให้เห็นว่าสารไกลโอฟอสเฟตที่ปนเปื้อนในเมล็ดถั่วเหลืองในปริมาณน้อยสามารถส่งเสริมฤทธิ์ของเจนิสตีอิน ในถั่วเหลือง โดยเจนิสตีอินออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน และสารไกลโอฟอสเฟต



ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจนเช่นกัน เมื่ออยู่ร่วมกันจะเสริมฤทธิ์กันและอาจส่งผลดี หรือผลร้ายต่อเซลล์มะเร็งเต้านมได้ เช่น กระตุ้นการคัดลอกรหัสและกระตุ้นการเพิ่มจำนวนเซลล์ได้³⁶ ดังนั้นปริมาณสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่ตรวจพบในระดับต่ำอาจส่งผลในการเสริม หรือต้านฤทธิ์ฮอร์โมนในระดับเซลล์ในร่างกายมนุษย์ได้ จึงควรทำการศึกษาในเชิงลึกให้มากขึ้นถึงผลของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่พบในระดับต่ำในสิ่งแวดล้อมต่อเซลล์สิ่งมีชีวิต

ในปัจจุบันพบการรายงานของการตกค้างของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อมในหลากหลายแหล่ง อันได้แก่ แม่น้ำ ทะเลสาบ ดิน ตะกอนน้ำ ทะเล ดิน สัตว์น้ำ เช่น หอย และปลา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการสะสมของสารเหล่านี้สเตียรอยด์ฮอร์โมนที่สามารถเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร และเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้จากการบริโภคอาหาร และน้ำดื่ม

ที่ปนเปื้อน ดังภาพสรุปแหล่งที่มาของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน และผลกระทบต่อมนุษย์ในภาพที่ 3 การศึกษาการตกค้าง และระดับการปนเปื้อนของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนนั้นจะช่วยให้ทราบถึงแหล่งของการปนเปื้อน ความรุนแรงของระดับการปนเปื้อน และนำไปสู่การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพของมนุษย์จากการสัมผัสสารเหล่านี้ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดระดับการปนเปื้อนของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนใน ดิน น้ำ และอาหารอย่างจริงจังในหลาย ๆ พื้นที่ในโลก แต่ผลการของศึกษาระดับการปนเปื้อนต่างๆ และการใช้สารในการเกษตรจะช่วยนำไปสู่การสร้างมาตรการที่ลดการตกค้างของสารฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อมได้ในอนาคต และช่วยปกป้องกลุ่มประชากรที่มีความเปราะบางต่อการสัมผัสสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน เช่น กลุ่มวัยเด็กที่ยังไม่เข้าสู่ช่วงวัยเจริญพันธุ์



ภาพที่ 3 แหล่งที่มาของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมน และผลกระทบต่อมนุษย์

ที่มา : ภาพโดยผู้แต่ง เมื่อวันที่ 15 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563



ข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันยังมีการรายงานผลการศึกษาคงค้างของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในประเทศไทย ในบางพื้นที่ แต่ยังไม่ครอบคลุมถึงการศึกษาระบบของสารคงค้างในสิ่งแวดล้อม และยังขาดการศึกษาในเชิงลึกของการคงอยู่ และการสลายของสารสเตียรอยด์ฮอร์โมนในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ควรมีการพัฒนากระบวนการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งการเกษตรที่ใช้สเตียรอยด์ฮอร์โมนเพื่อช่วยลดการปนเปื้อนจากแหล่งกำเนิด นอกจากนี้การกำหนดกระบวนการใช้ในการเกษตร การจัดการมูลฝอย และน้ำทิ้งจากการเกษตรเป็นหนทางที่สำคัญที่จะช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยไม่มีมาตรการใด ๆ ที่ควบคุมการปล่อยของเสียในกลุ่มสาร สเตียรอยด์ฮอร์โมนจากแหล่งที่ใช้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาแนวทางในการจัดการและทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

1. พีรพัฒน์ ดีสุข, อวีรุทธ์ วิชัยวงษ์, ศักดิ์ศิริศิริเสถียร, สุณิรัตน์ เอี่ยมละมัย. การใช้ฮอร์โมนเพื่อเหนี่ยวนำการเป็นสัตว์อัตรการผสมติดและวันท้องว่างใน โคนมหลังคลอด. วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2563; 30 : 24-32
2. สำนักพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีประมงกรมประมง. การเพาะเลี้ยงปลานิล. กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด ; 2553. 1-25.
3. สุชาติ จุลอดุง และกฤษณพันธ์ โกเมนไปรินทร์. ศึกษาการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ในการเหนี่ยวนำเพศปลาหมอให้เป็นเพศเมีย กรุงเทพมหานคร : ศูนย์วิจัยและทดสอบสัตว์น้ำชุมพร สถาบันวิจัยและพัฒนาพันธุ์กรรมสัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2550.1-20.
4. เฉลิมพร ควรหา, ทองสุข ปายะนันท์ และลัดดา แก้วกล้าปัญญาเจริญ. การพัฒนาและทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์สาร ตกค้างกลุ่มฮอร์โมนในเนื้อสัตว์โดย LC-MS/MS. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2561 ; 60 (2) : 54 – 68.
5. ราชกิจจานุเบกษา.ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 303) พ.ศ. 2550 อาหารที่มียาสัตว์ตกค้าง. เล่มที่ 124. ตอนพิเศษ 108ง. หน้า1. 4 กันยายน พ.ศ. 2550.[อินเทอร์เน็ต]. 2550. 1-15. [เข้าถึงเมื่อ 15 เมษายน 2564]. เข้าถึงได้จาก : http://food.fda.moph.go.th/law/data/announ_moph/P303.pdf.
6. European union. Directive 2003/74/EC of European parliament and of the council of 22 September 2003 amending council directive 96/22/EC concerning the prohibition on the use in stock farming of certain substance having a hormonal or thyrostatic action and beta agonist. [internet]. 2003. [Cited 2021 Feb 12]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31996L0022&from=EN>.



7. World health organization. WHO technical report series 893: Evaluation of certain veterinary drug residues in food. Joint FAO/WHO expert committee on food additive. [internet]. 2000. [Cited 2021 Feb 12]. Geneva: World health organization. Available from : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204670/9789240695504_eng.pdf;jsessionid=904F911E0B5D009A97C7BC4877E054E5?sequence=1.
8. Adeel M, Song X, Wang Y, Francis D, Yang Y. Environmental impact of estrogens on human, animal and plant life: A critical review. *Environ. Int.* 2017; 99: 107 – 19.
9. Ying G-G, Kookana SR, Ru Y-J. Occurrence and fate of hormone steroid in environment. *Environ. Int.* 2002; 28: 545 – 51.
10. Dubey KR, and Jackson KE. Genome and hormones: Gender difference in physiology invited review: Cardiovascular protective effects of 17 β -estradiol metabolite. *J. Appl. Physiol.* 2001; 91: 1868-83.
11. Pianjing P, Thiantanawat A, Rangkadilok N, Watcharasit P, Mahidol C. Estrogenic activities of sesame lignans and their metabolites on human breast cancer cell. *J. Agric. Chem.* 2011; 59 (1) : 212-21
12. Combarrous Y, and Nguyen D M T. Comparative overview of mechanisms of action of hormones and endocrine disruptors. *Toxics* 2019; 7 (5): 2-11.
13. Colborn, T, Vom Saal FS, Soto, AM. Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. *Environ. Health Perspect.* 1993; 101. : 378-84.
14. Brouwers MM, Besseeslink H, Bretveld W R, et al. Estrogenic and androgenic activities in total plasma measured with reporter-gene bioassay: relevant exposure measures for endocrine disruptors in epidemiologic studies. *Environ. Int.* 2011; 37: 557-64.
15. Rousselle C, Ormsby J N, Schaefer B, et al. Meeting report: International workshop on endocrine disruptors: exposure and potential impact on consumer health. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2013; 65:7-11.
16. สมพร ปูนโก้, ทวีพร เรืองพริ้ม, สุธิชา มาเจริญ และ คณะ. ผลของการใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนในการเหนี่ยวนำการเป็นสัดต่ออัตราการผสมติด และ อัตราการตั้งท้องในแม่โคลูกผสมบราห์มันxไทยพื้นเมือง. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม. 2556: 3190-5.



17. กรมประมง. คู่มือการปฏิบัติงาน โครงการพัฒนาเสริมทางเลือกอาชีพด้านประมง : การเลี้ยงปลานิลแปลงเพศในบ่อดิน. กรุงเทพฯ : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2562. 1-8.
18. Kuminski H, and Dobosz S. Effect of sex reversal in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum) using 17α -methyltestosterone and 11β -hydroxyandrostenedione. Arch. Polish Fish. 2010; 18: 45-9.
19. Weber M G, Leeds D T, Schneider P R. Sex reversal of female rainbow trout immersion in of 17α – methyltestosterone. Aquac. 2020; 528: 1-10.
20. Kuma S, Behera S, Nagesh S T, Gogoi R, and Ch P B. Effect of 17α – methyltestosterone on the growth performance of a fighting fish (*Betta splendens*). J. Exp. Zool. 2016; 19(1): 89-93.
21. Katare BM, Basavaraja N, Joshi DH, and Archana C. Effect of letrozole on masculinization of Siamese fighting fish (*Betta splendens*). J. Appl. Nat. Sci. 2015; 7(1): 425-33.
22. Chakraborty B S, Molnar T, Hancz C. Effect of methyltestosterone, tamoxifen, genistein and *Basella alba* extract on masculinization of guppy (*Poecilia reticulata*). J. Appl. Pharm. Sci. 2012; 2(12): 048-52.
23. Faghani-Langroudi H, Esmailpour-Chokami H, Rohani-Rad M, Mousavi-Sabet H. Sex reversal, mortality rate and growth performance of platy *Xiphophorus variatus* (Poeciliidae) treated by methyltestosterone. Int. J. of Bioflux Society. 2014 ; 4(1) : 6-12.
24. Katare B M, Lakra W S, Chadcha N K, Pai M, Basavaraja N, Gupta S, et al. Dietary effect of 17α -methyltestosterone on masculinization in dwarf gourami *Trichogaster lalius*. J. Entomol. Zool. Stud. 2018; 6(2): 2996-3001.
25. Bertin A, Inostroza A-P, and Quinones A R. Estrogen pollution in a highly productive ecosystem off Central-South Chile. Mar. Pollut. Bull. 2011; 62 : 1530-7.
26. Bexfield M L, Toccalino L P, Belitz K, Foreman T W, Furlong T E. Hormones and pharmaceuticals in ground water used as a source of drinking water across the United states. Environ. Sci. Technol. 2019; 53: 2950 – 60.
27. Zhang F, Yu Q, and Yang L. Watershed scale pattern in steroid hormones composition and content characters at a typical eutrophic lake in southeastern China. Environmental science and pollution research 2019; 26: 6107-15.



28. He K, Hain E, Timm A, Tarnowski M, and Blaney L. Occurrence of antibiotics, estrogenic hormones, and UV-filters in water, sediment, and oyster tissue from the Chesapeake Bay. *Sci. Total Environ.* 2019; 650: 3101-9.
29. Yhardpeth O, Boonphakdee C, Boonphakdee T, Shinn P A, Moonmangmee S. High level fo the endocrine disruptors bisphenol-A and 17 β -estradiol detected in populations of green mussel, *Perna viridis*, culture in the Gulf of Thailand. *Aquac.* 2018; 497 : 348-56.
30. Deemoon S, Sarin C, Juksu K, Ying G-G, Kritsunankul C, Sriprang S. Occurrence fo estrogenic risk of endocrine disrupting chemicals in wet and dry seasons of the Nan River, Phitsanulok, Thailand. *SJST.* 2018; 40(5) : 1219-27.
31. Zhang F-S, Xie Y-F, Li X-W, Wang D-Y, Yang L-S, Nie Z-Q. Accumulation of steroid hormones in soil and its adjacent aquatic environment from typical vegetable cultivation of North China. *Sci. Total. Environ.* 2015; 538: 423-30.
32. Arnon S, Dahan O, Elhanany S, et al. Transport of testosterone and estrogen from dairy-farm waste lagoon to groundwater. *Environ. Sci. Technol.* 2008; 42 : 5521-6.
33. Megabowon II, and Mojekwo OT. Tilapia sex reversal using methyl testosterone (MT) and its effects on fish, man and environment. *Biotechnol J.*2004 ; 13 (5) : 213 – 6.
34. เจนนุช ว่องธวัชชัย., พรชัย โรจน์สิทธิศักดิ์ และ นิอร วินารักษ์วงศ์. ปริมาณฮอร์โมนเมสทาโนโลนตกค้างในปลานิล หลังจากการกินฮอร์โมนในระยะสั้น. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ทุนวิจัยจากเงินอุดหนุนทั่วไปจากรัฐบาลประจำปี พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ; 2556. 1-74.
35. Pianjing P, Saykeaw T, Srilardlao S, Kingkeaw K W, Santijanyabhorn J. Cadmium, lead and manganese accumulated in fish collected from Nan river in Thailand and health risk assessment. *Pollut. Res.* 2018; 37: 630-40.
36. Thongprakaisang S, Thiantanawat A, Rangkadilok N, Suriyo T, Satayavivad J. Glyphosate induces human breast cancer cells growth via estrogen receptor. *Food Chem. Toxicol.* 2013; 59 : 129 – 36.

คำแนะนำ

ในการส่งรายงานการวิจัยหรือบทความวิชาการ

เพื่อการตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ยินดีรับบทความวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพและสาธารณสุข โดยบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาตีพิมพ์จะต้องไม่เป็นผลงานวิจัย/วิชาการที่เคยได้รับการเผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ของวารสารอื่น บทความทุกบทความที่ตีพิมพ์ลงในวารสารฉบับนี้จะต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน ต่อหนึ่งบทความ โดยวิธีการประเมินแบบ double – blinded กองบรรณาธิการของสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขต้นฉบับและการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

เพื่อให้การตีพิมพ์รายงานการวิจัย หรือบทความในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นวารสารที่ได้รับมาตรฐานสากล บังเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ทั้งผู้ส่งรายงานการวิจัย หรือบทความวิชาการ เพื่อให้เกิดประโยชน์จากผลงานการวิจัย หรือบทความวิชาการเหล่านั้น ทางกองบรรณาธิการจึงได้กำหนดหลักเกณฑ์ และคำแนะนำในการส่งรายงานการวิจัย หรือบทความวิชาการลงในวารสาร ดังนี้

ส่วนแรก

1. ชื่อบทความ (Title) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ควรเป็นชื่อที่สั้น กระชับ ได้ใจความตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง
2. ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่าน (Authors) ไม่ต้องใส่คำนำหน้าและตำแหน่งวิชาการ พร้อมระบุสถานที่ทำงาน และกำกับด้วยตัวเลขยกที่ส่วนท้ายนามสกุล
3. ระบุที่อยู่ หรือ email address พร้อมระบุเครื่องหมายดอกจัน (*) ยกที่ส่วนท้ายนามสกุลของผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding author)
4. บทคัดย่อ (Abstract) เป็นร้อยแก้ว เขียนเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ วิธีการ ผลและวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) และต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ความยาวไม่เกิน 300 คำ)
5. คำสำคัญ (Keywords) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรเลือกคำที่เกี่ยวข้องกับบทความประมาณ 3 – 5 คำ ซึ่งคำสำคัญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องตรงกัน
6. บทความที่สรุปจากวิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ ให้ใส่ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ต่อจากชื่อนักศึกษา และสังกัดด้านล่างของคำสำคัญ (Keywords) และใส่เลขตัวยกไว้ด้านหน้าของสถานะอาจารย์

ส่วนเนื้อหา

1. บทนำ
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. กรอบแนวความคิด และสมมติฐานการวิจัย
5. การทบทวนวรรณกรรม
6. วิธีดำเนินการวิจัย (ระเบียบวิธีเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และระยะเวลาในการเก็บข้อมูล)
7. ผลการวิจัย ควรเสนออย่างตรงประเด็น อาจมีรูปภาพ ตาราง มาประกอบเท่าที่จำเป็น
8. การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ต้องเขียนให้ครอบคลุมผลการศึกษา
9. เอกสารอ้างอิง
 - 9.1 ผู้นิพนธ์ต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสารอ้างอิง การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver
 - 9.2 การอ้างอิงเอกสารใดให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลขโดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำๆ ให้ใช้หมายเลขเดิม

การส่งต้นฉบับ

ต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ตลอดทั้งบทความ ให้พิมพ์บทความลงบนหน้ากระดาษ ขนาด B5 (7.17"×10.12") ระยะขอบ บน 1" ล่าง 0.75" ภายนอก 0.75" ภายใน 0.75" โดยมีเนื้อหาคความประมาณ 8 – 10 หน้า

1. ชื่อบทความ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 18 (ตัวหนา) ซิดขอบขวา
2. ชื่อผู้นิพนธ์ทุกท่าน หรือชื่อที่ปรึกษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 16 (ตัวหนา) ซิดขอบขวา
3. รายละเอียดผู้นิพนธ์ ขนาดตัวอักษร 12 (ตัวปกติ) ซิดขอบขวา
4. หัวข้อหลัก ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวหนา) กึ่งกลางหน้ากระดาษ
5. หัวข้อรอง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) ซิดขอบซ้าย
6. เนื้อเรื่อง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ)
7. ชื่อตาราง ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) ซิดขอบซ้าย
8. ชื่อภาพประกอบ ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวปกติ) กึ่งกลางหน้ากระดาษ
9. ชื่อเอกสารอ้างอิง ภาษาไทย ขนาดตัวอักษร 14 (ตัวหนา) กึ่งกลางหน้ากระดาษ รายการอ้างอิง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14

การเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารใช้รูปแบบของ Vancouver

1. การอ้างอิงวารสาร

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์; ปีที่: เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย

วารสารภาษาอังกฤษ

ให้ใช้ชื่อนามสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อ ใช้ชื่อวารสารเป็นชื่อย่อตามระบบ Index Medicus

วารสารภาษาไทย

ชื่อผู้แต่งให้ใช้ชื่อเต็ม ตามด้วยนามสกุล และใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม

ในกรณีที่ผู้แต่งมีไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคน คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้ามี 7 คนหรือมากกว่านั้น ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก แล้วเติม et al. (วารสารภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย)

ตัวอย่าง

1. Muangsapaya W, Winichagoon P, Fucharoen S, Pootrakul P, Wasi P. Improved Technique for detecting intraerythrocytic inclusion bodies in thalassemia trait. J. Med Assoc Thai 1985;68:43-5

2. กติกา ภาวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม, วิชิษย์ศักดิ์ สุขสะอาด, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา และ คณะการตรวจกรองฮีโมโกลบินอี โดยวิธีการตรวจกรองด้วยดีซีไอพีในกลุ่มประชากรที่ไม่มีภาวะซีดวารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด 2536;51:39-43

2. การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

รูปแบบมีดังนี้

รูปแบบอ้างอิงหนังสือหรือตำราผู้แต่งเขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์

ตัวอย่าง

1. Richard EB, Victon CV. Nelson Textbook of Pediatrics. 12th ed. Philadelphia:W.B. Saunders; 1987

2. ศิริกุล อิศรานุรักษ์ และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่องพัฒนาการของเด็ก การส่งเสริมพัฒนาของเด็ก โดยครอบครัว. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2534.

รูปแบบอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย

ตัวอย่าง

1. Wood WG. Hemoglobin Analysis. In: Weatheral DJ, ed. The thalassemias. New York: Churchill Livingstone; 1983 p. 31-53

2. สุขิต เผ่าสวัสดิ์. ระบาดวิทยาของเด็กตายคลอด. ใน: สุขิต เผ่าสวัสดิ์, บรรณาธิการ. เด็กตายคลอด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2531. หน้า 1-32

3. การอ้างอิงบทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร [อินเทอร์เน็ต]. ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]; ปีที่: เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Annas GJ. Resurrection of a stem-cell funding barrier-Dickey-Wicker in court. N Engl J Med [Internet]. 2010 [cited 2011 Jun 15]; 363: 1687-9. Available from: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMp1010466>

2. อุษณีย์ อนุกุล. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus ที่สัมพันธ์กับชุมชนและปศุสัตว์: ภัยเงียบของการสาธารณสุขไทย. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่ [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 23 มกราคม 2557]; 46(3): [หน้า 187-206]. เข้าถึงได้จาก <http://www.ams.cmu.ac.th/journal/images/stories/journal/201309vol3/20130901.pdf>

4. การอ้างอิงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ [อินเทอร์เน็ต]. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Barrett KE. Gastrointestinal physiology [Internet]. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2014 [cited 2014 Oct 24]. Available from: <http://www.accessmedicine.mhmedical.com>

2. ศุภศิลป์ สุนทรภา. ผลของวิตามินดีต่อการเกิด การป้องกันและการรักษาโรคกระดูกพรุน [อินเทอร์เน็ต]. ขอนแก่น: กลุ่มศึกษาวิจัยโรคกระดูกพรุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557 [เข้าถึงเมื่อ 8 กันยายน 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.osteokku.com/osteokku_o/ebook/vitaminD.html

5. การอ้างอิงเอกสารจากอินเทอร์เน็ต (Monograph on the Internet)

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่ ชื่อผู้แต่ง หรือชื่อหน่วยงาน. ชื่อเรื่อง. [อินเทอร์เน็ต]. เมือง: ชื่อหน่วยงาน; ปีที่เผยแพร่ [เข้าถึงเมื่อ วัน เดือน ปี]. เข้าถึงได้จาก: <http://.....>

ตัวอย่าง

1. Chaiyasit K. Nutrition in cancer [Internet]. [cited 2014 Sep 16]. Available from: http://www.srth.moph.go.th/Downloads/cancer/Service_DR_Kamon.pdf

2. ญัฐริภา ชัมแข็ง. การใช้ยาไอโลพรอส (Iloprost) เพื่อช่วยในการทดสอบผู้ป่วยที่มีภาวะความดันของหลอดเลือดในปอดสูงในห้องตรวจส่วนหัวใจ: บทคัดย่อ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2553 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2557]. เข้าถึงได้จาก: http://www.thaipediatrics.org/detail_journal.php?_id=122

หลักเกณฑ์การประเมินบทความ

กองบรรณาธิการจะพิจารณาบทความเบื้องต้นที่ระบุไว้ หากไม่ตรงตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ จะไม่ผ่านการพิจารณา และจะส่งผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาบทความจำนวน 2 ท่าน ต่อหนึ่งบทความ หากมีการแก้ไขจะส่งให้ผู้เขียนปรับแก้ เพื่อความสมบูรณ์ของบทความ

หมายเหตุ : บทความที่จัดรูปแบบเรียบร้อยแล้วให้ส่งพร้อมกับแบบฟอร์มขอส่งบทความเพื่อพิจารณา
ตีพิมพ์ในวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม
เลขที่ 111/1-3 ถนนพระรามที่ 2 หมู่ 7 ตำบลบางแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม 75000
โทรศัพท์ 034-773-904-5 โทรสาร 034-773-903 www.journal.ssru.ac.th/index.php/jahs

E-mail Address: ahs.ssru.journal@gmail.com



แบบฟอร์มขอส่งบทความเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ใน
วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย).....

.....

ชื่อเรื่อง

(ภาษาอังกฤษ).....

.....

ชื่อผู้เขียน(ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

เลขที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าบทความนี้

เป็นผลงานของข้าพเจ้าแต่เพียงผู้เดียว

เป็นผลงานของข้าพเจ้าและผู้ร่วมงานตามชื่อที่ระบุ ดังนี้

ผู้ร่วมที่ 1 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....

เลขที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....

โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

ผู้ร่วมที่ 2 (ภาษาไทย) (นาย/นางสาว/นาง).....
เลขที่..... ถนน.....
แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร.....
โทรศัพท์มือถือ..... E-mail.....

บทความนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน และไม่ได้อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารอื่นๆ อีก นับจากวันที่ข้าพเจ้าได้ส่งบทความฉบับนี้มายังกองบรรณาธิการวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ส่งบทความ
วันที่...../...../.....

เจ้าหน้าที่ผู้รับบทความ..... วันที่...../...../.....
E-mail Address: ahs.ssru.journal@gmail.com โทรศัพท์ 034-773-904-5
โทรสาร 034-773-903



ใบสมัครสมาชิกวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วันที่รับสมัคร.....

หมายเลขสมาชิก.....

(สำหรับเจ้าหน้าที่)

1. ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว/ยศ)..... นามสกุล.....
 ขอสมัครเป็นสมาชิกวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
 ขอต่ออายุสมาชิกวารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
2. สมัครในนาม หน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน.....
ชื่อผู้ติดต่อ..... นามสกุล.....
3. ที่อยู่ในการจัดการส่งวารสาร
เลขที่..... หมู่ที่..... อาคาร..... ชั้นที่.....
กอง/ส่วน/สำนัก..... ถนน..... หมู่บ้าน.....
ซอย..... แขวง/ตำบล..... เขต/อำเภอ.....
จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์..... โทรสาร..... e-mail.....
4. อัตราค่าสมัครสมาชิก วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ขอสมัครสมาชิก วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นรายปี
 1 ปี (1 ฉบับ) จำนวนเงิน 180 บาท
 2 ปี (2 ฉบับ) จำนวนเงิน 350 บาท
ทั้งนี้ตั้งแต่ปีที่..... ฉบับที่..... เดือน..... พ.ศ..... เป็นต้นไป
พร้อมนี้ได้ส่งค่าสมาชิก จำนวน.....บาท (.....)
 โดยชำระค่าสมาชิกเป็นเงินสด

ลงชื่อ.....(ผู้สมัคร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ได้รับเงินค่าสมาชิกวารสารแล้ว

ลงชื่อ.....(เจ้าหน้าที่)

วันที่.....

