



วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา

The Public Health Journal of Burapha University

ปีที่ ๑๕ ฉบับที่ ๒ กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๓ : Vol.15 No.2, July - December 2020

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา The Public Health Journal of Burapha University : ปีที่ ๑๕ ฉบับที่ ๒ กรกฎาคม - ธันวาคม ๒๕๖๓ Vol.15 No.2, Jul - Dec 2020

สิ่งพิมพ์ทางการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Official Publication of the Faculty of Public Health, Burapha University



คณะผู้จัดทำ Production Team

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิศมัย เสรีขจรกิจเจริญ

Asst. Prof. Pisamai Serekajornkicharoen

รองศาสตราจารย์ ดร.นันทพร ภัทรพุทธ

Assoc. Prof. Dr.Nantaporn Phatarabuddha

ดร.นิภา มหารัชพงษ์

Dr.Nipa Maharachpong

ดร.ปาจริย์ อับดุลลากาซิม

Dr.Pajaree Abdullakasim

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.दनัย บวรเกียรติกุล

Asst. Prof. Dr.Danai Bawornkiatikul

Dr. Jan W. de Lind van Wijngaarden

นงคราญ พูลหวั่ง

Nogkarn Poonwang

ญาเนิน ศรีวิลาส

Yanin srivilas

เวสราธิ์ จันทร์ใหม่

Wesarat Chanmai

บรรณาธิการ Editorial

บรรณาธิการที่ปรึกษา Advisory Editors

ศาสตราจารย์ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์

Prof. Boontham Kijpredarborisuthi

รองศาสตราจารย์ ดร.กุลลาบ รัตนัสัจธรรม

Assoc. Prof. Dr.Koolarb Rudtanasujatum

รองศาสตราจารย์ ดร.วสุธร ตันวัฒนกุล

Assoc. Prof. Dr.Vasuton Tanvatanakul

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี รอดจากภัย

Assoc. Prof. Dr.Yuwadee Rodjarkpai

บรรณาธิการบริหาร Managing Editor

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทณงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข

Asst. Prof. Dr.Tanongsak Yingratanasuk

กองบรรณาธิการ Editorial Board

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นายแพทย์ศาสตรี เสาวคนธ์

Prof. Dr. Sastri Saowakontha

ศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล กองทิพย์

Prof. Dr. Pornpimol Kongtip

ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ปิ่นละออ

Prof. Dr. Somchai Pinlaor

รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์

Assoc. Prof. Dr. Chalermchai Chaikittiporn

รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อยู่สุข

Assoc. Prof. Dr. Witaya Yoosook

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล นธการกิจกุล

Assoc. Prof. Dr. Surapol Natakankitkul

รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัตน์ อิมามิ

Assoc. Prof. Dr. Nirat Imami

รองศาสตราจารย์ ดร.มนฑลารพ ยมาภัย

Assoc. Prof. Dr. Montarop Yamabhai

รองศาสตราจารย์ ดร.นพดล ตั้งภักดี

Assoc. Prof. Dr. Noppadon Tangpukdee

รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกะทีก

Assoc. Prof. Dr. Anamai Thetkathuek

รองศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา มีประดิษฐ์

Assoc. Prof. Dr. Pravena Meepradit

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสมัย หอมจำปา

Asst. Prof. Dr. Pissamai Hamchampa

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารี เทเลอร์

Asst. Prof. Dr. Aree Taylor

ดร.พรทิพย์ เย็นใจ

Dr. Pornthip Yenjai

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา
เป็นวารสารที่จัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1
เดือนมกราคม-มิถุนายน และ ฉบับที่ 2
เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากร
ด้านสาธารณสุข วิทยาศาสตร์การแพทย์และ
วิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งนี้ได้ผ่านการรับรอง
จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
(สกอ.) ทุกเรื่องจะผ่านการพิจารณาจาก
คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการตีพิมพ์

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการ
ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากแหล่งท่องเที่ยว
ทางวัฒนธรรม

กรณีศึกษา วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

สุชานุช ชูสุวรรณ, ศิริอุมา เจาะจิตต์,
วาริท เจาะจิตต์

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย
ด้านจิตวิทยากับพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัย
ในจังหวัดภูเก็ต

จินดา คงเจริญ, ณัฐจิต อันเมฆ, อัญมณี ตนคลัง,
อารีสา เอ็มบุตร

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่
ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ภาคตะวันออก

ภักวรินทร์ ภักทศิริสมบูรณ์, พรนภา หอมสินธุ์,
รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์

ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณ
ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน
และการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน
ที่สัมผัส อำเภอมือง จังหวัดยะลา

อัญชลี พงศ์เกษตร, ชมพูนุช สุภาพวานิช,
จามรี สอนบุตร

Contents

Original Articles

1 Carbon Footprint Assessment of Solid Waste
Management Occurring from Cultural Tourism
Sites: Case Study Phra Mahathat Woramahavi-
harn Temple

Suchanuch Chusuwan, Siriuma Jawjit,
Warit Jawjit

13 A Causal Relationship Model of Psychological
Factors Relating to Unsafe Driving
Behaviors in Phuket

Jinda Kongcharoen, Nutthajit Onmek,
Anyamanee Tonklang, Arisa Aembut

25 Factors Associated with Smoking among
Health Science Students in an Autonomous
University in Eastern Region

Phakwarin phattharasirisomboon, Pornnapa Homsin,
Rungrat Srisuriyawet

39 Meteorological Factors related to PM10
and Health Risk Assessment for Resident
Exposed to PM10 in Yala City,
Yala Province

Anchalee Pongkaseta, Chompunuch Supapwanich,
Jammaree Sonbut

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาการประเมินการรับสัมผัสสารโทลูอิน
และอาการแสดงที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถ
ในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดา
ในเขตกรุงเทพมหานคร

ศรียรัตน์ ล้อมพงษ์

การศึกษาความตระหนักรู้ ความคาดหวัง
และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ใช้บริการ
ร้านยาในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
จังหวัดชลบุรี

รารธร อยู่โต, ธนากร เกษศิลป์, ภคกุล อนันตศานต์,
พุทธิ ศิลตระกูล, กฤตภาส กังวานรัตน์กุล,
ชามิภา ภาณุตุลิตติ

ประสบการณ์ของอาสาสมัครสาธารณสุข
ประจำหมู่บ้านในการดำเนินงานโครงการ
“3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน”

วรรณพร บุญเปล่ง, ศุภาพิชญ์ โพน โบรมันน์,
สุนันทา ทองพัฒน์, สุดคนึง ฤทธิธำชัย,
กนิษฐา ถนัดกิจ, วิไลพร ขำวงษ์

การศึกษาศักยภาพของชุมชน ตำบลท่าศาลา
จังหวัดเชียงใหม่ ในการดูแลผู้สูงอายุ
ที่มีภาวะพึ่งพิง

ทศพร คำผลศิริ, โรจน์ จินตนาวัฒน์,
ณัฐธยาน์ สุวรรณคฤหาสน์

Contents

Original Articles

50 The Evaluation of Toluene Exposure
and Symptoms Related to Work
Ability among Bus Drivers
in Bangkok

Srirat Lormphongs

62 Consumers' Awareness, Expectation,
and Behaviors related to Antibiotic
Use of Consumers in Community Pharmacies
in Saensuk Municipality, Chonburi Province

Tiratorn Yuto, Thanakorn Ketsin, Phakakun Anantasan,
Budh Siltrakool, Krittapas Kangwanrattanakul,
Chamipa Phanudulkittia

74 Experiences of village health volunteers
in ‘Three Millions-Three Years
Anti-smoking Project’

Wannaporn Boonpleng, Suparpit von Bormann,
Sunanta Thongpat, Sudkhanoung Rittruechai,
Ganittar Thanadkit, Wilaiporn Khamwong

86 Exploration of Community Capacity, Thasala
Sub-district, Chiang Mai Province, in Caring
of Dependent Older People

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Totsaporn Khampolsiri, Rojanee Chintanawat,
Nattaya Suwankruhasn

สารบัญ

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษา

เสียงจากกังหันลม

ที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

กรณีเทคโนโลยีกังหันลมรุ่นไร้เกียร์

มรุตพงศ์ คงเขียว, ศิริอุมา เจาะจิตต์,

จันจิรา มหาบุญ

การประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน และ
ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน
ของพนักงานในอู่ซ่อมรถยนต์ อำเภอเมือง
จังหวัดนครราชสีมา

วิทชัย เพชรเลียบ, พานิช แก่นกาญจน์,

ณัฐวรรณ เลิศปัญญาชัยถาวร

Contents

Original Articles

99

The Study of Noise Emission form Wind
Turbine Occurring in the Environment
Case Study of Gearless Wind Turbine
Technology

Marutpong Kongkeaw, Siriuma Jawjit,

Junjira Mahaboon

109

Assessment of Working Environment and
Health Status Related to Risk at Work among
Workers in Automotive Repair Shops, Muang
District, Nakhon Ratchasima Province

Witchaya Phetliap, Panich Keankarn,

Nuttawan Lertpinyochaithaworn

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น จากแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม กรณีศึกษา วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร Carbon Footprint Assessment of Solid Waste Management Occurring from Cultural Tourism Sites: Case Study Phramahathat Woramahawihan Temple

สุชานุช ชูสุวรรณ, ศิริอุมา เจาะจิตต์ และ วาริท เจาะจิตต์

หลักสูตรเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสุขภาพ สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Suchanuch Chusuwan, Siriuma Jawjit and Warit Jawjit

Environmental, Safety Technology and Health Program School of Public Health,
Walailak University

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมหลักในการสร้างรายได้แก่ประเทศไทย แต่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา โดยเฉพาะปัญหาการจัดการขยะ เช่นเดียวกับวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่กำลังขงขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก ซึ่งมีเกณฑ์ของการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เป็นเกณฑ์หนึ่งในการพิจารณา โดยการจัดการขยะมูลฝอยก่อให้เกิดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตั้งแต่แหล่งกำเนิดจนถึงการกำจัด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอยและประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะตามรูปแบบ Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งพิจารณาที่กิจกรรมการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยตลอดจนการกำจัด โดยใช้ข้อมูลเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 มีขอบเขตพื้นที่คือ เขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่แนวกันชนตามแนวทางของการขอขึ้นทะเบียนมรดกโลกของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ผลการศึกษาพบว่าในเขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่แนวกันชนช่วงที่มีเทศกาลประเพณีมีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ย 155.56 ± 115.36 และ 147.34 ± 46.42 กิโลกรัม/วัน ช่วงที่ไม่มีเทศกาลประเพณีมีปริมาณขยะเกิดขึ้นเฉลี่ย 75.07 ± 39.80 และ 46.01 ± 9.89 กิโลกรัม/วัน องค์ประกอบหลัก คือ เศษอาหาร พลาสติก กระดาษ และแก้ว โดยวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารจัดการขยะด้วยการจ้างบริษัทเอกชนในการเก็บรวบรวม และขนส่ง กำจัดขั้นสุดท้ายโดยเทศบาลนครนครศรีธรรมราชด้วยวิธีเทกอง ส่วนการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นต่อกิจกรรมบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน พบว่าเขตพื้นที่แกนกลางมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอย เท่ากับ 834.11 และ 401.66 $\text{kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่มีและไม่มีกิจกรรมประเพณี ตามลำดับ ส่วนเขตพื้นที่แนวกันชนมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอย เท่ากับ 900.23 และ 285.84 $\text{kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่มีและไม่มีกิจกรรมประเพณี ตามลำดับ เมื่อแยกตามการจัดการขยะพบว่าขั้นตอนการกำจัดขยะด้วยวิธีการเทกองมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุดคิดเป็น 98% ของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมด

คำสำคัญ : ขยะมูลฝอย, คาร์บอนฟุตพริ้นท์, การจัดการขยะมูลฝอย, แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม

Abstract

Tourism industry is the main industry to generate revenue for Thailand, but often causes environmental problems, especially the problem of waste management. Phra Mahathat Woramahawihan temple, Nakhon Si Thammarat province, registered as a world heritage site, is also facing this problem. Solid waste management is one of the criteria for consideration of World Heritage Site. Greenhouse gases from solid waste management are emitted from waste generation source to waste disposal site. The purpose of this study is to explore the current situation of solid waste management and assess the carbon footprint of solid waste management according to the Business-to-Consumer (B2C) model. The model considers the occurrence of solid waste as well as disposal. data collection, and was carried out from December 2018 to January 2020 in the core zone and the buffer zone, according to the world heritage registration guidelines for Phra Mahathat Woramahawihan temple. The results showed that the average volume of solid waste in the core zone and buffer zone during traditional festivals were 155.56 ± 115.36 and 147.34 ± 46.42 kg per day, respectively. In non-traditional festival, the volume of solid waste was of 775.07 ± 39.80 and 46.01 ± 9.89 kg per day, respectively. The main components were food waste, plastics, paper and glass. Solid waste management was carried out by hiring private companies to collect and transport the waste to open dumping site. The core area had a carbon footprint of solid waste management of 834.11 and 401.66 kgCO₂-eq/day in traditional festivals and non-traditional festival, respectively. The buffer zone area had a carbon footprint of solid waste management of 900.23 and 285.84 kgCO₂-eq in traditional festival and non-traditional festival, respectively. Open dumping had the largest share (98%) in the carbon footprint due to greenhouse gases emission from the dumping site.

Keywords : Solid waste, Carbon footprint, Waste Management, Cultural attractions

Received 25/4/2020 Revised 6/5/2020 Accepted 29/6/2020

บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่ทำให้มนุษย์สามารถตอบสนองต่อความต้องการด้านการเรียนรู้ด้วยการเดินทางไปยังสถานที่ที่แตกต่างจากสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยของตนเอง¹ โดยปัจจุบันความเป็นโลกาภิวัตน์ได้ส่งเสริมให้มนุษย์เดินทาง

ท่องเที่ยวทั่วโลกได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้ธุรกิจการท่องเที่ยวขยายตัวสูงขึ้น องค์การการท่องเที่ยวโลก (UNWTO) คาดการณ์ว่า พ.ศ. 2563 จะมีการเดินทางทั่วโลกจำนวน 1.56 พันล้านครั้ง² ซึ่งการเดินทางของนักท่องเที่ยว เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม ประเทศไทยเป็นหนึ่งใน

ประเทศที่นำเอาวัฒนธรรมมาเป็นจุดขายในรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม เพื่อดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวอเมริกัน และยุโรปที่มีความสนใจที่จะเรียนรู้วัฒนธรรม มรดกทางประวัติศาสตร์ งานสถาปัตยกรรม รวมทั้งซื้อของที่ระลึกที่เป็นงานหัตถกรรมและงานฝีมือที่เกิดจากภูมิปัญญาของประเทศไทย³ อย่างไรก็ตามการขยายตัวของการท่องเที่ยวควรจัดการควบคู่กับการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพ มิเช่นนั้นจะเกิดปัญหาตามมา อาทิ ปัญหาขยะล้นเมือง สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมทั้งเกิดจากการก่อสร้างหรือซ่อมแซมที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอย รวมถึงการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่มีประสิทธิภาพและขาดงบประมาณในการจัดการ ซึ่งจากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560 พบว่าในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาปริมาณขยะมูลฝอยของประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง 14.4% เมื่อเปรียบเทียบกับ พ.ศ. 2551 พบว่ามีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 23.93 ล้านตัน (คิดเป็นอัตราการเกิดขยะมูลฝอยที่ 1.03 กิโลกรัม/คน/วัน) เพิ่มขึ้นเป็น 27.37 ล้านตัน (คิดเป็นอัตราการเกิดขยะมูลฝอยที่ 1.13 กิโลกรัม/คน/วัน) ในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งจังหวัดนครราชสีมามีปัญหาขยะมูลฝอยตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ (ปริมาณเท่ากับ 1.13 ล้านตัน)⁴ เช่นเดียวกับพื้นที่เชิงเขาคันที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นของย่านชุมชนเก่ามีเศรษฐกิจดีขึ้นจากการท่องเที่ยว แต่สิ่งแวดล้อมกลับเสื่อมโทรมเนื่องจากขาดการวางแผน มาตรการการจัดการอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะระบบการจัดการขยะมูลฝอยในสถานที่ท่องเที่ยว⁵ ส่วนกรณีของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญทางศาสนาและประวัติศาสตร์ทางโบราณคดี โดยปัจจุบันวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารกำลังจะขอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก⁶ เนื่องจากอยู่ในเกณฑ์การขึ้นทะเบียนเรื่องความโดดเด่นของอาคารหรือสถา-

ปัตยกรรม การแสดงให้เห็นถึงช่วงเวลาที่สำคัญในประวัติศาสตร์ ซึ่งเกณฑ์ของการบริหารจัดการขยะมูลฝอย เพื่อบริหารจัดการขยะมูลฝอยของนักท่องเที่ยว ในอนาคต เป็นเกณฑ์ดำเนินงานหนึ่งในการพิจารณาการขอขึ้นทะเบียนมรดกโลกของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เรื่อง การปกป้องคุ้มครองและการบริหารจัดการ (Protection and Management) เพื่อคงคุณค่าโดดเด่นอันเป็นสากล (Outstanding Universal Value)⁷ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารด้วยการใช้การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์(Carbon Footprint: CF) ตามรูปแบบ Business-to-Consumer (B2C) ซึ่งพิจารณาที่กิจกรรมการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยตลอดจนการจัด เพื่อให้ทราบว่าการใดมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการถูกถอดถอนจากการเป็นมรดกโลกเนื่องจากปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยรวมถึงใช้เป็นทางเลือกในการตัดสินใจการวางแผนการจัดการขยะของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เพื่อไม่ให้มีปัญหาเรื่องความสะอาด ขาดความสวยงาม และเสี่ยงต่อการถูกถอดถอนจากการเป็นมรดกโลก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร
2. เพื่อประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint: CF) ของการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบริเวณพื้นที่วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

วิธีดำเนินการวิจัย

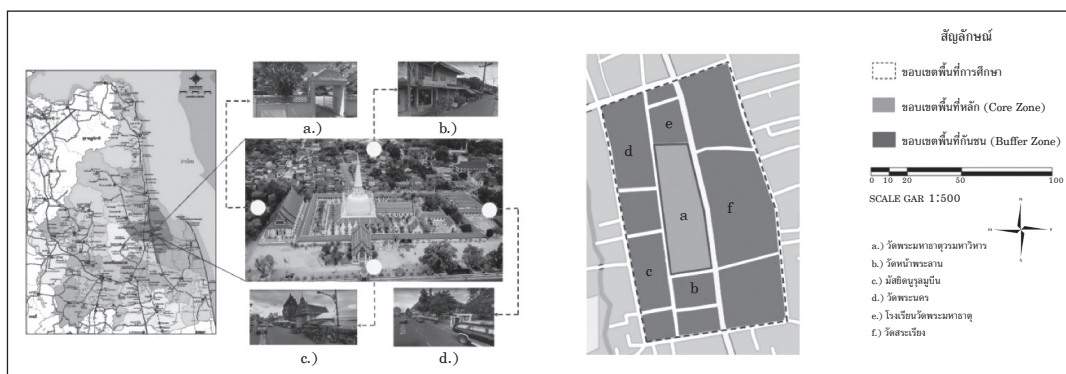
โครงการวิจัยนี้ได้รับการรองรับจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ เลขที่เอกสารรับรอง WUEC-19-212-01

1. พื้นที่ที่ทำการศึกษา ตั้งแต่แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอย บริเวณพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

จังหวัดนครศรีธรรมราช แบ่งออกเป็น 2 เขตพื้นที่ตามแนวทางของการขอขึ้นทะเบียนมรดกโลก ได้แก่ เขตพื้นที่แกนกลาง (Core Zone) ซึ่งทิศเหนือ ติดต่อกับโรงเรียนวัดพระมหาธาตุ (d) ทิศใต้ติดต่อกับถนนพระลาน (a) ทิศตะวันออกติดต่อกับถนนราชดำเนิน (c) ทิศตะวันตกติดต่อกับถนนพระบรมธาตุและชุมชนที่เกี่ยวข้อง (b) และเขตพื้นที่กันชนหรือปริณทล (Buffer Zone) เส้นทางกำเก็บขน และสถานที่กำจัด บริเวณสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 (ทุ่งท่าลาด) จังหวัดนครศรีธรรมราช

ทั้งสิ้น จำนวน 233 ถึง

กลุ่มตัวอย่างใช้การเทียบกับตารางกำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับการวิจัยของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) ได้กลุ่มตัวอย่าง คือ เขตพื้นที่แกนกลาง จำนวน 44 ถึง เขตพื้นที่กันชน จำนวน 73 ถึง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ สุ่มเก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยในบริเวณที่มีการดำเนินกิจกรรมต่างกัน เนื่องจากกิจกรรมที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อปริมาณและชนิดของขยะมูลฝอย



รูปที่ 1 แสดงขอบเขตวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่กันชน

2. ขอบเขตการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์จะประเมินตามหลักการขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก โดยทำการศึกษาดังแต่แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยตลอดจนวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นรูปแบบ Business-to-Consumer (B2C) หรือ Cradle to Grave โดยจุดกำเนิด (Cradle) พิจารณาที่กิจกรรมการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยตลอดจนจุดสิ้นสุด (Grave) การกำจัดหรือการรีไซเคิล ซึ่งการกำจัดขยะมูลฝอยไม่ได้อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา แต่อยู่ในขอบเขตด้านเนื้อหา

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ จำนวนถังขยะมูลฝอยที่ให้บริการทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา แบ่งออกเป็นเขตพื้นที่แกนกลาง จำนวน 51 ถัง และเขตพื้นที่กันชน จำนวน 91 ถัง รวมประชากรที่ใช้ในการศึกษา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและกลุ่มตัวอย่างเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ตั้งแต่แหล่งกำเนิดตลอดจนการกำจัดขยะมูลฝอยโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจและสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารและเจ้าหน้าที่ทางเทศบาลนครนครศรีธรรมราช และข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารการจัดการขยะของเทศบาลนครนครศรีธรรมราช ค่าแฟกเตอร์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอย (กิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมด) ใช้ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (ปริมาณขยะมูลฝอย จำนวนนักท่องเที่ยว เส้นทางและระยะทางการขนส่งขยะมูลฝอย) และทุติยภูมิ (ค่าแฟกเตอร์ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก) ในการคำนวณร่วมกัน

การเก็บข้อมูลปริมาณขยะแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่

1. ช่วงเวลาที่มิจานเทศกาล ประเพณีสำคัญทางศาสนา ซึ่งครอบคลุมเทศกาลวันขึ้นปีใหม่ วันมาฆบูชา และวันสงกรานต์ เก็บข้อมูลในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563

2. ช่วงเวลาปกติที่ไม่อยู่ในช่วงเทศกาล ประเพณีสำคัญทางศาสนา เก็บตัวอย่างขยะด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบ Quartering โดยจะสุ่มตัวอย่างขยะมูลฝอยประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร มาคลุกเคล้าให้รวมเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อให้ลักษณะของขยะมูลฝอยเหมือนกันทุกส่วน แล้วแบ่งขยะมูลฝอยออกเป็น 4 ส่วน เลือก 2 ส่วนจาก 4 ส่วน ที่อยู่ตรงข้ามกันมากองรวมแล้วผสมคลุกเคล้าให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นทำ Quartering อีกหลายๆ ครั้ง จนเหลือขยะมูลฝอยประมาณ 50-100 ลิตร จึงนำขยะมูลฝอยไปวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ ต่อไป^๘

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

4.1 แบบบันทึกข้อมูลในการสำรวจศึกษาปริมาณ องค์ประกอบและอัตราการเกิดของขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

4.2 แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ภายในวัด

พระมหาธาตุวรมหาวิหาร

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดยมีค่า Index of Objective Congruence (IOC) เท่ากับ 0.9

5. การวิเคราะห์ข้อมูล จะแบ่งตามลักษณะของการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

5.1 ปริมาณ องค์ประกอบและอัตราการเกิดของขยะมูลฝอย ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ คำนวณได้จากสมการ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ ($\text{kgCO}_2\text{-eq}$) = ปริมาณขยะมูลฝอยของกิจกรรม $\times$ ค่าแฟกเตอร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ($\text{kgCO}_2\text{-eq/หน่วยกิจกรรม}$)

โดยค่าแฟกเตอร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะใช้ฐานข้อมูลขององค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก^๙ เป็นหลัก ดังสรุปในตารางที่ 1 และกำหนดให้ Functional unit คือ ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน

ตารางที่ 1 ค่าแฟกเตอร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ใช้ในการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์

กิจกรรม	ค่าแฟกเตอร์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	หน่วย
การคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน	0.0096	kg.
ปุ๋ยหมักอินทรีย์ จากการจัดการมูลฝอยสด	0.2552	kg.
การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการเทกอง	0.5000	kg.
รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ วิ่งปกติ 0% Loading	0.4923	km.
รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ วิ่งปกติ 50% Loading	0.0840	tkm.

หมายเหตุ : รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ วิ่งปกติ 0% Loading ใช้ในกรณีของการนำรถกลับไปจอดเมื่อทำการขนส่งเสร็จ

รถบรรทุกขยะ 6 ล้อ วิ่งปกติ 50% Loading ใช้ในกรณีของการขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัด เนื่องจากในการขนส่งแต่ละรอบจะบรรทุกขยะมูลฝอยไม่ถึง 100% Loading

ผลการศึกษา

1. ลักษณะทั่วไปและกิจกรรมที่เกิดขึ้นบริเวณ วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ตั้งอยู่ถนนราชดำเนิน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ประมาณ 34.43 ไร่ เป็นสถานที่ที่ชาวนครศรีธรรมราชให้ความเคารพนับถือ ซึ่งกิจกรรมที่ชาวนครฯ ถือปฏิบัติสืบต่อกันมามีความหลากหลายตามประเพณี อาทิ ช่วงเทศกาลปีใหม่มีกิจกรรมสวดมนต์ข้ามปี รุ่งข้ามปี บุญปีใหม่ที่ทานไฟ ทำบุญตักบาตร วันมาฆบูชา มีกิจกรรมการกวนข้าวยาคุ ผิดผ้าพระบฏ แห่ผ้าพระบฏ และช่วงเทศกาลสงกรานต์มีกิจกรรมสรงน้ำพระพุทธรูปศักดิ์ ก่อเจดีย์ทราย อาบน้ำคนแก่ ส่วนช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณีก็ยังคดมีนักท่องเที่ยวเข้ามาการสักการะบูชา โบราณสถานและกราบไหว้ขอพร “พระกัจจายนะ” เพื่อขอบุตร เป็นต้น โดยพื้นที่ศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 เขตพื้นที่ คือ เขตพื้นที่แกนกลาง และเขตพื้นที่กันชน ตามเกณฑ์การขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลก โดยจำนวนนักท่องเที่ยวในช่วงที่มีเทศกาลประเพณี กับช่วงที่ไม่มีเทศกาลประเพณีมีความแตกต่างกัน ซึ่งจากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2562 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 24,802 คน/ปี

2. แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยต่อจำนวนนักท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร มีจุดที่ให้บริการเช่าพระหรือบูชาพระเครื่อง เครื่องเงิน เครื่องประดับ ทำจากเงิน ร้านขายของที่ระลึก ร้านยาหอมหรือยาตามสมุนไพร รวมถึงร้านขนม เครื่องดื่ม และร้านอาหารที่มีไว้บริการสำหรับนักท่องเที่ยว กิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดขยะมูลฝอยภายในบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร อาทิ การประกอบอาหารของแม่ค้า การจำหน่ายอาหาร เครื่องดื่ม การใช้ชีวิตประจำวันของครัวเรือน การจำหน่ายอาหารของ

พระสงฆ์ การสักการะโบราณสถาน การนำขยะไปทำปุ๋ย การคัดแยกและกำจัดขยะมูลฝอย การขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัด

3. ปริมาณ องค์ประกอบ และอัตราการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

จากการศึกษาพบว่าช่วงที่มีเทศกาลประเพณีจะมีกิจกรรมของนักท่องเที่ยวมากกว่าปกติ โดยเขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่แนวกันชนมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 155.56 ± 115.36 และ 147.34 ± 46.42 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ส่วนช่วงที่ไม่มีเทศกาลประเพณีมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 75.07 ± 39.80 และ 46.01 ± 9.89 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณาอัตราการเกิดของขยะมูลฝอยใน 2 ช่วง พบว่าเขตพื้นที่แกนกลางมีอัตราการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยเท่ากับ 2.25 และ 1.09 กิโลกรัม/คน/วัน ในช่วงที่มีและไม่มีเทศกาลประเพณี ตามลำดับ ส่วนเขตพื้นที่แนวกันชนมีอัตราการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยเท่ากับ 0.12 และ 0.04 กิโลกรัม/คน/วัน ในช่วงที่มีและไม่มีเทศกาลประเพณี

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะพบว่า บริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารมีปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องทำการกำจัดสูงสุดประมาณวันละ 400.61 ± 40.56 กิโลกรัม ซึ่งเป็นช่วงเทศกาลปีใหม่ ที่มีกิจกรรมงานสวดมนต์ข้ามปี บูชาพระบรมธาตุ และวิ่งข้ามปีราตรีเมืองนคร

องค์ประกอบของขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร พบว่าช่วงที่มีและไม่มีเทศกาลประเพณีมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3) ได้แก่ เศษอาหาร 56.75% พลาสติก 19.19% กระดาษ 12.53% และแก้ว 4.53% เมื่อเปรียบเทียบขยะมูลฝอยประเภทเศษอาหารใน 2 เขตพื้นที่พบว่า เขตพื้นที่กันชนในช่วงที่มีเทศกาลประเพณีมีสัดส่วนมากที่สุด เนื่องจากพื้นที่กันชนมีกิจกรรมการประกอบอาหารของแม่ค้า การจำหน่ายอาหาร เครื่องดื่มมากกว่าเขตพื้นที่แกนกลาง ซึ่งกิจกรรม

ตารางที่ 2 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารในเขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่กันชน

ครั้งที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นใน 1 วัน (กิโลกรัม/วัน)			
	เขตพื้นที่แกนกลาง (Core Zone)		เขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone)	
	มีเทศกาลประเพณี	ไม่มีเทศกาลประเพณี	มีเทศกาลประเพณี	ไม่มีเทศกาลประเพณี
1	400.61	134.57	165.88	54.38
2	247.28	76.79	183.09	36.09
3	185.54	55.02	148.08	31.24
4	174.26	83.94	125.22	57.94
5	137.31	118.32	137.24	45.66
6	103.91	52.35	48.15	38.71
7	39.98	51.56	129.82	50.88
8	41.43	99.54	178.97	58.28
9	69.77	3.57	209.60	40.89
MEAN ± S.D.	155.56 ± 115.36	75.07 ± 39.80	147.34 ± 46.42	46.01 ± 9.89

หมายเหตุ: เก็บในช่วงวันปีใหม่ วันมาฆบูชา วันสงกรานต์

ตารางที่ 3 องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ในเขตพื้นที่แกนกลาง (Core Zone) และเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ช่วงที่มีเทศกาลประเพณีและไม่มีเทศกาลประเพณี

ประเภท ขยะมูลฝอย	เขตพื้นที่แกนกลาง (CORE ZONE)				เขตพื้นที่กันชน (BUFFER ZONE)			
	มีเทศกาลประเพณี		ไม่มีเทศกาลประเพณี		มีเทศกาลประเพณี		ไม่มีเทศกาลประเพณี	
	Mean ± S.D.	%	Mean ± S.D.	%	Mean ± S.D.	%	Mean ± S.D.	%
1. เศษอาหาร	51.97 ± 59.29	49.59	27.24 ± 23.06	54.43	75.29 ± 60.67	72.16	12.59 ± 8.73	35.74
2. พลาสติก	28.95 ± 38.78	27.62	6.82 ± 6.51	13.63	12.80 ± 8.98	12.26	7.93 ± 2.38	22.52
3. กระดาษ	10.16 ± 5.67	9.70	8.71 ± 7.36	17.41	9.57 ± 3.17	9.17	8.45 ± 3.89	23.98
4. แก้ว	3.68 ± 6.42	3.51	3.30 ± 6.41	6.60	3.85 ± 4.52	3.69	2.52 ± 2.80	7.16
5. ไม้	1.20 ± 2.42	1.14	0	0	0	0	0	0
6. เศษผ้า	3.99 ± 10.53	3.81	0	0	2.11 ± 2.54	2.02	2.30 ± 1.56	6.54
7. รูป	1.48 ± 2.95	1.41	0.66 ± 1.99	1.33	0	0	0	0
8. เทียน	2.50 ± 6.00	2.39	1.54 ± 2.53	3.08	0	0	0	0
9. กระป๋อง	0.20 ± 0.60	0.19	1.77 ± 3.24	3.54	0.73 ± 1.55	0.70	1.36 ± 1.10	3.85
10. กล่องโฟม	0.68 ± 1.36	0.65	0	0	0	0	0.08 ± 0.23	0.22

ดังกล่าวเป็นกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประเภทเศษอาหาร ส่วนพลาสติกจะพบมากที่สุด ในเขตพื้นที่แกนกลางช่วงที่มีเทศกาลประเพณี ซึ่งเป็นเทศกาลปีใหม่ที่มีกิจกรรมงานสวดมนต์ข้ามปี บูชาพระบรมธาตุ และวิ่งข้ามปีราตรีเมืองนคร โดยกิจกรรมวิ่งข้ามปีเป็นกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดขยะมูลฝอยประเภทพลาสติก เนื่องจากมีการแจกเครื่องดื่มให้แก่ผู้วิ่ง

4. การจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร พบว่ามีการจ้างบริษัทเอกชนในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทั้งหมด 10 คน ซึ่งปฏิบัติงานครอบคลุมทั้งพื้นที่การสักการะบูชา สถานที่จำหน่ายสินค้าที่ระลึก ลานจอดรถ และกุฏิพระสงฆ์ (เขตพื้นที่แกนกลาง) และจากการสำรวจข้อมูลภาชนะรองรับขยะมูลฝอยพบว่า มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย 3 ประเภท ได้แก่ ถังขยะเหยียบขนาด 18 ลิตร จำนวน 16 ถัง ถังไม้บรรจุถุงดำขนาด 36 x 45 นิ้ว บรรจุได้ประมาณ 180 ลิตร จำนวน 32 ถัง และถังพลาสติกแบบมีฝาปิดขนาด 200 ลิตร จำนวน 3 ถัง โดยจะมีการวางถังเพิ่มเติม 20 จุด ในช่วงที่มีงานประเพณี ซึ่งก่อนเจ้าหน้าที่จะเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจะมีการคัดแยกขยะออกไป 20% โดยบุคคลภายนอกซึ่งประกอบอาชีพรับซื้อของเก่า และการเก็บรวบรวมเจ้าหน้าที่ จะทำการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยตลอดทั้งวัน โดยจะรวบรวมพวกเศษใบไม้ไปทำปุ๋ย 30% ส่วนที่เหลืออีก 50% จะรวบรวมไปยังจุดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณหลังวัดเพื่อให้เจ้าหน้าที่ของเทศบาลนครนครศรีธรรมราชขนส่งไปยังสถานที่กำจัด โดยระหว่างการขนส่งจะมีการคัดแยกขยะที่ทำยรตประมาณ 10% คัดแยกในสถานที่กำจัด 10% และเข้าสู่ระบบกำจัด 25% โดยการขนส่งไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งระยะทางที่ใช้ในการขนส่ง

ทั้งหมดประมาณ 15.4 กิโลเมตร (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วันที่ 27 กันยายน 2562)¹⁰ และจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่งานรักษาความสะอาดของเทศบาลนครนครศรีธรรมราช พบว่า ทางเทศบาลดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานทั้งหมด 12 คน ซึ่งจะปฏิบัติงานครอบคลุมเขตเทศบาลทั้งหมด 5 เขต รวมทั้งบริเวณรอบๆ วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารด้วย (เขตพื้นที่แนวคันชน) และจากการสำรวจข้อมูลภาชนะรองรับขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่แนวคันชน พบว่า มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอย 5 ประเภท ได้แก่ ถังพลาสติก ขนาด 50, 120, 150, 200 ลิตร และถังคอนเทนเนอร์ขนาด 2,000 ลิตร จำนวน 7, 29, 9, 41 และ 5 ถัง ตามลำดับ ส่วนการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง จะทำการคัดแยกขยะมูลฝอยออกไป 30% โดยบุคคลซึ่งประกอบอาชีพค้าของเก่า ส่วนอีก 70% จะเข้าสู่การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยโดยเจ้าหน้าที่ของทางเทศบาลนครนครศรีธรรมราชที่จะทำการเก็บรวบรวมทุกวัน ตั้งแต่เวลา 20.00 น. เป็นต้นไป โดยระหว่างการขนส่งจะมีการคัดแยกขยะที่ทำยรตประมาณ 10% คัดแยกในสถานที่กำจัด 15% และเข้าสู่ระบบกำจัด 45% โดยใช้ยานพาหนะในการขนส่ง 2 ประเภท ได้แก่ รถบรรทุกถังขยะคอนเทนเนอร์ขนาด 15 ตัน และรถบรรทุกขยะแบบอัดท้าย ขนาด 15 ตัน ทำการขนส่งไปยังสถานที่กำจัดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน มีระยะทางที่ใช้ในการขนส่งทั้งหมดประมาณ 35.5 กิโลเมตร และทำการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง ซึ่งจะมีการคัดแยกขยะมูลฝอยในระหว่างการขนส่งและในสถานที่กำจัด

5. การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร จะแบ่งแยกตามกระบวนการจัดการขยะมูลฝอย ได้แก่ การคัดแยกขยะมูลฝอย

ที่แหล่งกำเนิด การนำขยะมูลฝอยมาทำปุ๋ย การคัดแยกขยะมูลฝอยทำยรรถเก็บขน การขนส่งขยะมูลฝอย การคัดแยกขยะมูลฝอยในสถานที่กำจัด และการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกอง โดยการขนส่งขยะมูลฝอยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ขาไปและขากลับ จากการศึกษาในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 พบว่าการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารในเขตพื้นที่แกนกลางมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน เท่ากับ 834.11 kgCO₂-eq ในช่วงที่มีกิจกรรมประเพณี และเท่ากับ 401.66 kgCO₂-eq ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณี ส่วน

เขตพื้นที่แนวกันชนมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 1 วัน เท่ากับ 900.23 kgCO₂-eq ในช่วงที่มีกิจกรรมประเพณี และเท่ากับ 285.84 kgCO₂-eq ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณี ส่วนกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยที่มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุดทั้ง 2 เขตพื้นที่ คือ การกำจัดด้วยการเทกอง เท่ากับ 816.70 และ 892.54 kgCO₂-eq ในช่วงที่มีกิจกรรมประเพณี ส่วนช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณีเท่ากับ 394.13 และ 278.70 kgCO₂-eq คิดเป็น 98% ของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด รองลงมา คือ การขนส่งขยะมูลฝอย คิดเป็น 0.5-1% และการทำปุ๋ยคิดเป็น 0.95% ซึ่งถือว่ามีส่วนน้อยมาก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารในเขตพื้นที่แกนกลาง (Core Zone) และเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone)

พื้นที่	ช่วงเวลา	ปริมาณ ขยะ มูลฝอย เฉลี่ย (กิโลกรัม/ วัน)	คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอย (กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าขยะมูลฝอย ที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน)						รวม
			การ คัดแยก ขยะ มูลฝอย ที่แหล่ง กำเนิด	การ ทำปุ๋ย	การ ขนส่ง ขยะ มูลฝอย	การ คัดแยก ขยะ มูลฝอย ทำยรรถ เก็บขน	การ คัดแยก ขยะ มูลฝอย ในสถานที่ กำจัด	การ กำจัดขยะ มูลฝอยด้วย วิธีการ เทกอง	
เขตพื้นที่แกนกลาง									
(CORE ZONE)	มีกิจกรรมประเพณี	155.56	0.20	7.94	3.52	0.10	5.65	816.70	834.11
	ไม่มีกิจกรรมประเพณี	75.07	0.10	3.83	3.48	0.05	0.07	394.13	401.66
เขตพื้นที่กันชน									
(BUFFER ZONE)	มีกิจกรรมประเพณี	147.34	0.33	-	7.10	0.11	0.16	892.54	900.23
	ไม่มีกิจกรรมประเพณี	46.01	0.10	-	6.96	0.03	0.05	278.70	285.84

อภิปรายผล

จากการศึกษาปริมาณ องค์ประกอบ และ อัตราการเกิดขึ้นของขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารพบว่าบริเวณพื้นที่แกนกลางช่วงที่มีกิจกรรมประเพณีจะมีปริมาณ องค์ประกอบ และอัตราการเกิดขยะมูลฝอยมากที่สุดสอดคล้องกับ จิตรดี มณีไสย์¹¹ กล่าวว่า ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ น้ำตกเจ็ดสาวน้อย ช่วงวันหยุดมีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นมากกว่าวันธรรมดา เนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละช่วงมีความแตกต่างกัน ดังนั้น จะเห็นได้ว่าจำนวนประชากรหรือนักท่องเที่ยวจะส่งผลต่อปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น ส่วนองค์ประกอบของขยะมูลฝอยในแต่ละช่วงฤดูกาลของนักท่องเที่ยวมีองค์ประกอบหลักและสัดส่วนไปในทิศทางเดียวกัน เนื่องจากนักท่องเที่ยวนิยมนำอาหารมารับประทานริมน้ำตกทำให้องค์ประกอบของขยะมูลฝอยที่พบเป็นส่วนใหญ่ คือ เศษอาหาร กล่องบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกและกระดาษ

จากการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารพบว่าทางวัดบริหารจัดการด้วยการว่าจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอนุสิษฐ์ บางแสง¹² ทำการศึกษาการจัดการขยะภายในแหล่งท่องเที่ยว พิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีการจัดการโดยจ้างบริษัทเอกชนในการจัดเก็บขยะทุกถังทุกวัน และขนส่งออกนอกพื้นที่ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานประมาณ 32,000 บาทต่อเดือน

จากการศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร พบว่าช่วงที่มีกิจกรรมประเพณีมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน อยู่ในช่วง 834.11–900.23 kgCO₂-eq ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของ ลักษณะนารา ขวัญชุม¹³ ทำการศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์โรงคัดแยกขยะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งมีปริมาณ

ขยะมูลฝอยเกิดขึ้นวันละประมาณ 3,940.09 กิโลกรัม แต่มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์เท่ากับ 0.85 kg-CO₂-eq ต่อขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่าปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เนื่องจากโรงคัดแยกขยะมูลฝอยของมหาวิทยาลัยมหาสารคามและชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงร่วมกันคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทอินทรีย์มาทำเป็นปุ๋ย ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องเข้าสู่ระบบกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบลดลง ส่วนกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยที่มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุด คือ การกำจัดด้วยการเทกอง คิดเป็น 98% ของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของเทศบาลหนองสำโรง¹⁴ กล่าวว่าปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรประมาณ 90% มาจากการกำจัดขยะมูลฝอยเช่นกัน โดยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่เกิดขึ้นจากการกำจัดด้วยวิธีการเทกอง คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และก๊าซมีเทน (CH₄) โดยก๊าซมีเทน (CH₄) จะเกิดจากการย่อยสลายแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) ซึ่งมีค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) สูง (25 เท่าเมื่อเทียบกับคาร์บอนไดออกไซด์) เมื่อคิดเป็นค่าคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทำให้มีค่าสูง ดังนั้นหากต้องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากการจัดการขยะมูลฝอยของวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ควรให้ความสนใจในการลดปริมาณขยะที่ต้องถูกส่งเข้าสู่ระบบการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเทกอง โดยมุ่งเน้นที่การลดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากต้นทาง ซึ่งได้เริ่มมีการทำไปบ้างแล้วบางส่วน ได้แก่ การนำขยะอินทรีย์บางส่วนไปทำปุ๋ยหมัก หากได้มีการลดขยะอินทรีย์ (ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยกว่า 50%) ที่ต้นทางมากยิ่งขึ้นก็จะเป็นการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่นำไปเทกอง นอกจากนั้นการหาวิธีกำจัด

ขยะมูลฝอยด้วยทางเลือกอื่นเช่นการทำเชื้อเพลิง RDF (Refused Derived Fuel) ก็เป็นทางเลือกที่น่าสนใจเนื่องจากมีการดำเนินการสำเร็จแล้วในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ อาทิเช่น เทศบาลเมืองทุ่งสง

สรุปผล

จากการศึกษาสถานการณ์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณพื้นที่วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร ช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ในเขตพื้นที่แกนกลางและเขตพื้นที่แนวกันชนช่วงที่มีเทศกาลประเพณีมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 155.56 ± 115.36 และ 147.34 ± 46.42 กิโลกรัม/วัน และช่วงที่ไม่มีเทศกาลประเพณีมีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 75.07 ± 39.80 และ 46.01 ± 9.89 กิโลกรัม/วัน มีองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอย คือ เศษอาหาร 56.75% พลาสติก 19.19% กระดาษ 12.53% โดยวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารทำการจัดการขยะมูลฝอยด้วยการจ้างบริษัทเอกชนในการดำเนินงานบริเวณวัด และให้ทางเทศบาลนครนครศรีธรรมราชทำการขนส่งและกำจัดด้วยวิธีการเทกองต่อไป

การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เขตพื้นที่แกนกลางมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร 1 วัน เท่ากับ $834.11 \text{ kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่มีกิจกรรมประเพณี และเท่ากับ $401.66 \text{ kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณี ส่วนเขตพื้นที่แนวกันชนมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น 1 วัน เท่ากับ $900.23 \text{ kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่มีกิจกรรมประเพณี และเท่ากับ $285.84 \text{ kgCO}_2\text{-eq}$ ในช่วงที่ไม่มีกิจกรรมประเพณี และเมื่อแยกตามกระบวนการจัดการขยะมูลฝอยพบว่า การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองมีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุดทั้งในเขตพื้นที่

แกนกลางและเขตพื้นที่แนวกันชน คิดเป็น 98% ของปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังนั้นวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรหาแนวทางร่วมกันในการแก้ปัญหาอย่างเร่งด่วน ด้วยการปรับเปลี่ยนวิธีการกำจัดเนื่องจากการกำจัดด้วยการเทกอง เพื่อเป็นการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอย

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการจัดการขยะมูลฝอยบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นค่าเฉลี่ยของข้อมูล และค่าแฟกเตอร์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการขนส่งและการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองอ้างอิงจากการศึกษาของต่างประเทศ อาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนกับค่าที่เกิดขึ้นในประเทศไทยบ้าง และเพื่อเป็นการลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการขยะมูลฝอย วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารควรทำการปรับเปลี่ยนขั้นตอนในการจัดการขยะมูลฝอยเนื่องจากการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเทกองเป็นกิจกรรมที่มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุด ดังนั้นหากมีปริมาณขยะมูลฝอยเท่าเดิมแต่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการกำจัดก็จะส่งผลให้ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ลดลง ส่วนกรณีที่มีจากการจัดการที่แหล่งกำเนิดด้วยการใช้โครงการ 3Rs และ Zero waste จากการปฏิเสธ ไม่รับพลาสติกประเภทใช้ครั้งเดียวทิ้ง และมีการปรับเปลี่ยนวิธีการกำจัดก็สามารถลดปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ได้เช่นกัน ส่วนในอนาคตหากมีการเริ่มใช้โครงการตลาดสีเขียวด้วยการใช้บรรจุภัณฑ์จากธรรมชาติในจำหน่ายสินค้าและรณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยได้ 100% รวมถึงการนำขยะมูลฝอยไปใช้ประโยชน์ด้วยการทำ

ปัญหามาก เนื่องจากองค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยที่พบส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เพื่อเป็นการลดขยะมูลฝอยที่จะต้องเข้าสู่ระบบกำจัดซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์มากที่สุด (hotspot) ในระบบการจัดการขยะมูลฝอย

เอกสารอ้างอิง

1. นุชนารถ รัตนวงศ์ชัย. กลยุทธ์การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม. วารสารมนุษยศาสตร์ (1). 2554; 31-50.
2. UNWTO. Tourism 2020 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://www.unwto.org/facts/eng/vision.htm>.
3. กระทรวงวัฒนธรรม. วัฒนธรรม คุณค่าสู่มูลค่า. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2562]. แหล่งข้อมูล: http://www.culture.go.th/culture_th/
4. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 21 เมษายน 2562]. แหล่งข้อมูล: http://infofile.pcd.go.th/Waste/Wst20180821_02.pdf
5. มนัสนันท์ จันทรเพ็ง. แนวทางการลดผลกระทบด้านลบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวภายในแหล่งท่องเที่ยวทาง วัฒนธรรมประเภทย่านชุมชนเก่า กรณีศึกษา ชุมชนริมน้ำ อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. Silpakorn University, 2558; 2.
6. วัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร. การขึ้นทะเบียนมรดกโลก.[อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2562]. แหล่งข้อมูล: <http://phra-mahathat-heritage.com/>
7. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). คู่มือการนำเสนอแหล่งมรดกทาง วัฒนธรรมและแหล่งมรดกทางธรรมชาติเป็นแหล่งมรดกโลก. กรุงเทพมหานคร: 2561; อี.ที.พัลลภซึ่ง: 68-79.
8. United States Environmental Protection Agency: US. EPA. Waste Sampling Draft Technical Guidance. In Planning, Implementation, and Assessment 2002; (Vol. EPA 530/D-02-002 RCRA).
9. องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). Emission Factor. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 11 มีนาคม 2562]. แหล่งข้อมูล: http://thaicarbonlabel.tgo.or.th/admin/uploadfiles/emission/ts_f2e7bb377d.pdf
10. ประดิษฐ์ ศรีสงคราม. ลักษณะของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยี่ยมชมวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร. [สัมภาษณ์]. [สัมภาษณ์เมื่อ 27 กันยายน 2562].
11. จิตรดี มณีไสย์. การวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเพื่อเป็น แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ น้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรี (บัณฑิตวิทยาลัย), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554.
12. อนุสิทธิ์ บางแสง. การจัดการขยะภายในแหล่งท่องเที่ยว: กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์เมืองโบราณ จังหวัดสมุทรปราการ. (ปริญญามหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
13. ลักษณ์นารา ขวัญชุม, ปรีชาติ ยะสาธะโร, เฉลิมชัย บุญชู. การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์โรงคัดแยกขยะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย, 2561; 14: 680-694
14. เทศบาลหนองสำโรง. การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลเมืองหนองสำโรง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. [สืบค้นเมื่อ 19 มกราคม 2563]. แหล่งข้อมูล: <http://www.nong-samrong.go.th/files/gallerycontent/file-7465.pdf>

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านจิตวิทยากับพฤติกรรมขับขี่ ไม่ปลอดภัยในจังหวัดภูเก็ต

A Causal Relationship Model of Psychological Factors Relating to Unsafe Driving Behaviors in Phuket

ณัฐจิต อันเมฆ*, ^aจินดา คงเจริญ**, อัญมณี ตนคลัง** และอาริสา เอ็มบุตร**

*คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Nutthajit Onmek *, ^aJinda Kongcharoen, Anyamanee Tonklang** and Arisa Aembut****

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

**Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

^aCorresponding author E-mail: jinda.suv@psu.ac.th

บทคัดย่อ

ภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีการจราจรคับคั่งทั้งคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อัตราการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรอยู่ค่อนข้างสูงในประเทศไทย การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยทัศนคติด้านความปลอดภัย การควบคุมอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ขับขี่ยานพาหนะที่มีใบอนุญาตขับขี่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ต จำนวน 400 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น และใช้สูตรของยามานะ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง ผลการศึกษา พบว่า ทัศนคติด้านความปลอดภัยของผู้ขับขี่อยู่ในระดับปานกลาง แต่การควบคุมอารมณ์พบอยู่ในระดับน้อย มีกระบายอารมณ์ด้วยพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยเป็นบางครั้ง รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยด้านจิตวิทยาและพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($X^2/df = 1.858$, GFI = 0.970, CFI = 0.965, RMSEA = 0.046) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยคือ การควบคุมอารมณ์ (p-value < 0.05) และทัศนคติด้านความปลอดภัย (p-value = 0.031) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจราจรเพิ่มมากยิ่งขึ้น ดังนั้นภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรหามาตรการที่จะช่วยพัฒนาหรือส่งเสริมกิจกรรมต่างๆ เพื่อลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจราจรให้ลดน้อยลง

คำสำคัญ : พฤติกรรมการขับขี่, โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง, การควบคุมอารมณ์, ทัศนคติด้านความปลอดภัย

Abstract

Phuket is the province with heavy traffic congestion from both locals and tourists leading to high injury rate and mortality rate from traffic accidents in the rank of Thailand. The main purpose of this research was to investigate the factors affecting unsafe driving behaviors including driving attitude and emotional control. The instrument in this research was a questionnaire. The sample consisted of 400 people who had a driving license in Phuket. The sample size was calculated based on Yamane formula, and the study subjects were selected by stratified random sampling. The data were analyzed using descriptive statistics and structural equation modeling. The results showed that safety attitude score of the drivers was at a medium level, emotional control was at a low level leading to unsafe driving behaviors at times. The model regarding the unsafe driving behaviors were in accordance with empirical data ($\chi^2/df = 1.858$, GFI = 0.970, CFI = 0.965, RMSEA = 0.046). Our findings revealed that the important factors associated with unsafe driving behaviors were emotional control, followed by driving attitude. Moreover, unsafe driving behavior contributed to increasing traffic accidents. Therefore, the government or related agencies should find measures that would help develop or promote activities to reduce traffic accidents.

Keywords : driving behavior, structural equation modeling, emotional control, driving attitude

Received 30/8/2019 Revised 21/10/2019 Accepted 28/11/2019

บทนำ

อุบัติเหตุทางจราจรเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าบนท้องถนน ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและเป็นอันตรายต่อร่างกาย จากรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนนขององค์การอนามัยโลก (WHO)¹ ปี พ.ศ. 2558 พบว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน 1.25 ล้านคนต่อปี โดยประเทศไทยมีอุบัติเหตุบนท้องถนนสูงสุดเป็นอันดับ 1 ของอาเซียน มีจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนน คิดเป็น 36.2 คนต่อประชากร 1 แสนคน อุบัติเหตุดังกล่าว

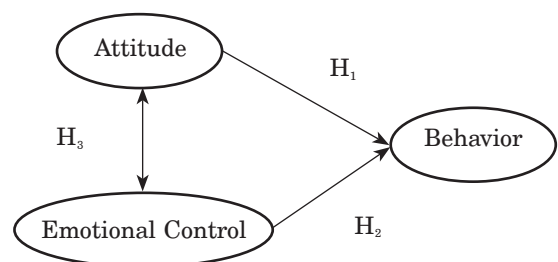
ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การขาดรายได้ ร่างกายพิการ เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมยานพาหนะ เป็นต้น ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากรายงานสำนักงานสถิติแห่งชาติพบมาจากผู้ขับขี่โดยตรง เช่น ขับรถโดยประมาท ขับรถเร็ว ขับรถขณะมีเมเมา เป็นต้น ซึ่งพฤติกรรมของผู้ขับขี่บนถนนเป็นสาเหตุที่สำคัญที่สุดก่อให้เกิดอุบัติเหตุ² การศึกษาสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดอุบัติเหตุในตัวบุคคลอาจจะช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุจราจรได้บางส่วน

ทัศนคติเป็นองค์ประกอบส่วนบุคคลที่กำหนดความตั้งใจของบุคคลนั้นต่อพฤติกรรมการกระทำ³ ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดและสติปัญญา (Cognitive component) ความรู้สึกและอารมณ์ (Affective component) ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า จะตอบสนองด้านพฤติกรรม (Behavior component) ต่อสิ่งเร้าในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามขึ้นอยู่กับความเชื่อ งานวิจัยที่ผ่านมาโดยมากสนใจศึกษาพฤติกรรมการขับขี่ปลอดภัย และพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุในผู้ใช้รถจักรยานหรือจักรยานยนต์⁴⁻⁶ ซึ่งขาดผู้ใช้ถนนประเภทรถยนต์ส่วนบุคคล/รถยนต์สาธารณะ การศึกษาอิทธิพลทัศนคติส่วนบุคคล ความบกพร่องของผู้ขับขี่ในเรื่องความนึกคิดเกี่ยวกับความปลอดภัย และการควบคุมจิตใจ/อารมณ์ย่อมมีความเกี่ยวข้องกับการแสดงออกพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัย เป็นสิ่งที่ควรพิจารณาถึง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องของทัศนคติกับพฤติกรรมมากยิ่งขึ้น ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล⁷ มีสมมติฐานว่าพฤติกรรมของบุคคลล้วนกระทำไปอย่างมีเหตุผล สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลประกอบด้วย 2 ปัจจัยได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล และอิทธิพลของกลุ่มอ้างอิงต่อการทำพฤติกรรม ซึ่งงานวิจัยอุบัติเหตุทางถนนและพฤติกรรมการขับขี่ที่ผ่านมาใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน⁸ ที่พัฒนาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่รถจักรยานยนต์⁹ ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมกับการควบคุมพฤติกรรมฝ่าไฟแดงของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์¹⁰ โดยพฤติกรรมในการขับขี่กับปัจจัยจิตวิทยาเป็นสิ่งที่สำคัญ^{11, 12}

โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่นิยมใช้ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งเหมาะสำหรับการทดสอบทฤษฎีมากกว่าสร้างทฤษฎี หรือนิยมใช้วิเคราะห์เพื่อยืนยันแบบจำลองที่สร้างมากกว่า

ใช้วิเคราะห์เพื่อสำรวจ¹³⁻¹⁵ การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเส้นทางที่สร้างขึ้นกับข้อมูลจริงเชิงประจักษ์มีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือในทางสถิติ¹⁶ มีการนำ SEM ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการขับขี่ทั้งใน^{17, 18} และต่างประเทศ¹⁹⁻²¹

ภูเก็ตเป็นจังหวัดที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวมานานาชาติเป็นอย่างมาก และเป็นจังหวัดที่มีสถิติการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรทางบกสูง²² การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย ตลอดจนวิเคราะห์ปัจจัยด้านจิตวิทยาที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย และตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผลจากการศึกษานำข้อมูลไปใช้ประกอบการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจราจร เพื่อให้ภูเก็ตมีภาพลักษณ์การท่องเที่ยวที่ดี และเป็นจังหวัดที่น่าอยู่มากยิ่งขึ้น ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของความนึกคิด ทัศนคติ (Attitude) และการควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) เป็นตัวนำที่คาดว่าจะมีความเกี่ยวข้องที่จะนำไปสู่การปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคล (Behavior) ผ่านเจตนาที่จะกระทำพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งอาจเชื่อมโยงกับพฤติกรรมของผู้ขับขี่ที่กล่าวว่า การที่ผู้ขับขี่มีทัศนคติในแง่บวก มีการควบคุมอารมณ์ได้มาก ก็จะทำให้ผู้ขับขี่มีพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยลดลง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมากำหนดเป็นกรอบแนวคิด และตั้งสมมติฐานในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

โดยปัจจัยทัศนคติด้านความปลอดภัยมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย (H_1) ปัจจัยการควบคุมอารมณ์มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย (H_2) และปัจจัยทัศนคติด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับการควบคุมอารมณ์ (H_3)

วิธีการวิจัย

ประชากรที่ศึกษาคือ กลุ่มผู้ขับขี่ยานพาหนะที่มีใบอนุญาตขับขี่ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดภูเก็ต จำนวน 394,169 คน โดยใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานขนส่งจังหวัดภูเก็ตเมื่อปี 2559

กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มผู้ขับขี่ยานพาหนะที่มีใบอนุญาตขับขี่ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตทั้งหมด 400 คน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของยามานะ²³ ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) กำหนดอำเภอเป็นชั้นภูมิ (Stratum) และคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนในแต่ละอำเภอแสดงดังตารางที่ 1 จากนั้นทำการเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญตามพื้นที่เสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุในแต่ละอำเภอ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2561

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน มีดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ศาสนา สถานภาพสมรส อาชีพ และรายได้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยานพาหนะ และลักษณะเกิดอุบัติเหตุจราจร โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 9 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ (Check list)

ส่วนที่ 3 ทัศนคติด้านความปลอดภัย ซึ่งผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามโดยปรับมาจากแบบวัดความเชื่ออำนาจภายในตนตามแนวคิดของวอลสตัน²⁴ จำนวน 10 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ แปลผลเป็นคะแนนเฉลี่ยดังนี้ 2.34 - 3.00 หมายถึง ระดับมาก; 1.67 - 2.33 หมายถึง ปานกลาง; 1.00 - 1.66 หมายถึง น้อย

ส่วนที่ 4 การควบคุมอารมณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามมาจากการทบทวนวรรณกรรม²⁵ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ แปลผลเป็นคะแนนเฉลี่ยดังนี้ 4.21 - 5.00 หมายถึง ควบคุมอารมณ์อยู่ในระดับมากที่สุด, 3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับมาก, 2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง, 1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับน้อย, 1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 5 พฤติกรรมขับขี่ยานพาหนะที่ไม่ปลอดภัย จำนวน 14 ข้อ โดยดัดแปลงจาก กาญจน์กรอง สุธังคะ⁹ ลักษณะคำถามเป็นมาตราส่วน

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ

อำเภอ	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
เมือง	238,866	242
กะทู้	55,767	57
ถลาง	99,536	101
รวม	394,169	400

ประมาณค่ามี 4 ระดับ แปลผลเป็นคะแนนเฉลี่ยดังนี้ 3.26 - 4.00 หมายถึง อยู่ในระดับปฏิบัติเป็นประจำ; 2.51 - 3.25 หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง; 1.76 - 2.50 หมายถึง ปฏิบัติน้อย; 1.00 - 1.75 หมายถึง ไม่ปฏิบัติเลย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ส่วนที่ 3, 4 และ 5 จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคได้เท่ากับ 0.795, 0.790 และ 0.722 ตามลำดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น เพศ กลุ่มอายุ ศาสนา ฯลฯ ใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม AMOS ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งประกอบไปด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลการวัดตัวแปรแฝง และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างที่พบเป็นเพศชายร้อยละ 56.75 และเพศหญิงร้อยละ 43.25 โดยส่วนใหญ่มีอายุช่วง 21-30 ปีคิดเป็นร้อยละ 30.75 รองลงมาคืออายุ 31-40 ปี ร้อยละ 26.25 นับถือศาสนาอิสลามคิดเป็นร้อยละ 54.25 รองลงมาคือศาสนาพุทธร้อยละ 41.50 กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 56.25 มีสถานภาพสมรสและโสดร้อยละ 37.75 ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 48.50 รองลงมาคือ ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 24.75 มีรายได้ 10,000 - 30,000 บาท

ต่อเดือน เป็นร้อยละ 55.25 ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่เดินทางโดยใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัว ประสิทธิภาพการขับรถมากกว่า 9 ปี มีใบอนุญาตขับขี่รถจักรยานยนต์และรถยนต์คิดเป็นร้อยละ 56.31 และร้อยละ 34.13 ตามลำดับ เคยเสียค่าปรับแก้ตำรวจจราจร โดยมีสาเหตุหลักเกิดจากการไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 28.00 ไม่มีใบขับขี่ ร้อยละ 11.8 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การได้รับอุบัติเหตุจราจรเกิดขึ้นกับตนเอง ร้อยละ 47.14 ซึ่งการประสบอุบัติเหตุครั้งล่าสุดได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย ร้อยละ 48.78 เวลาที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยคือ 12.01 น. ถึง 18.00 น. ร้อยละ 38.11 เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวเป็นเวลาเร่งรีบ โดยเฉพาะตอนเย็นเป็นเวลาที่ทุกคนเลิกงานเลิกเรียน ต้องเดินทางกลับบ้าน ทำให้มีรถสัญจรกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มักรุนแรงเพียงเล็กน้อย ส่งผลให้ระยะเวลาในการรักษาตัวจากการประสบอุบัติเหตุน้อยกว่า 1 สัปดาห์ และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลน้อยเช่นกัน นอกจากนี้ผู้ขับขี่กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว หรือไม่มี ความผิดปกติทางร่างกาย ร้อยละ 46.90

ทัศนคติด้านความปลอดภัย การควบคุมอารมณ์ และพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัย

จากตารางที่ 2 พบว่า ในภาพรวมผู้ขับขี่ยานพาหนะมีทัศนคติด้านความปลอดภัยถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง ประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยน้อย คือ การเกิดอุบัติเหตุ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เป็นเรื่องของโชคชะตา/เวรกรรม การควบคุมอารมณ์ของผู้ขับขี่ยานพาหนะในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับน้อย ซึ่งประเด็นควบคุมอารมณ์ได้น้อยที่สุดคือ เมื่อมีรถคันอื่นแซง จะแซงรถคันนั้นกลับให้ได้ กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยในภาพรวมถือว่าอยู่ในระดับปฏิบัติบางครั้ง โดยพฤติกรรมที่ปฏิบัติเป็นประจำได้แก่ ขับขี่จี้ท้ายรถคันก่อนหน้า การแซงโดยไม่คำนึงถึงกฎจราจร

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในภาพรวม

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
ทัศนคติด้านความปลอดภัย	2.33	0.29	ปานกลาง
การควบคุมอารมณ์	2.01	0.57	น้อย
พฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย	2.81	0.27	ปฏิบัติบางครั้ง

รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น การพิจารณาความเหมาะสมของตัวแปรแต่ละตัวแปรที่จะเป็นตัวแปรสังเกตด้วยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของปัจจัยทัศนคติด้านความปลอดภัย (Attitude) พบว่า ตัวแปรสังเกตประกอบด้วย การเกิดอุบัติเหตุเป็นเรื่องโชคร้าย (A1) และการขับซัดตามกฎเฉพาะเวลาที่มีตำรวจ (A2) ปัจจัยการควบคุมอารมณ์ พบว่า ตัวแปรสังเกตประกอบด้วย การขับรูดแข่งคันข้างหน้ากลับเมื่อถูกแซง (B1) การขับซัดเร็วตามเพื่อนสนับสนุน (B2) การฝ่าฝืนป้ายจราจรตามครอบครัวสนับสนุน (B3) การขับผาดโผน ทำหายตามหลังรถคันอื่น (B4) สำหรับปัจจัยพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย พบว่า ตัวแปร

สังเกตประกอบด้วย แซงรูดอย่างผิดกฎหมาย (C1) ขับทำหายตามหลังรถคันอื่นในระยะกระชั้นชิด (C2) ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร (C3) และตัดแปลงรถที่ผิดกฎหมาย (C4)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกต พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.111 ถึง 0.564 (ตารางที่ 3) โดยคู่ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทิศทางบวกสูงสุดคือ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในการขับรูดแข่งกับความคึกคะนองคล้อยตามเพื่อน ($r = 0.564$) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่มีค่าไม่เกิน 0.8 แสดงว่าไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์กันเอง¹⁶ และตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3

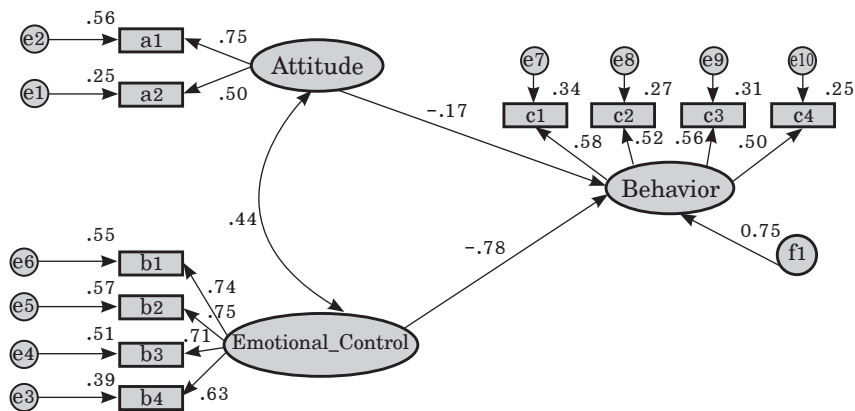
ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างตัวแปรสังเกต

ตัวแปร	A1	A2	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
A1	1.000	0.377**	0.230**	0.263**	0.195**	0.261**	-0.216**	-0.197**	-0.154**	-0.275**
A2		1.000	0.170**	0.106*	0.182**	0.190**	-0.115*	-0.111*	-0.144**	-0.208**
B1			1.000	0.564**	0.533**	0.439**	-0.373**	-0.408**	-0.332**	-0.288**
B2				1.000	0.545**	0.472**	-0.372**	-0.362**	-0.331**	-0.276**
B3					1.000	0.443**	-0.340**	-0.348**	-0.381**	-0.198**
B4						1.000	-0.284**	-0.353**	-0.356**	-0.220**
C1							1.000	0.264**	0.368**	0.313**
C2								1.000	0.196**	0.269**
C3									1.000	0.344**
C4										1.000

** Sig. < 0.01; * Sig. < 0.05

ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย เมื่อนำไปตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี โดยพิจารณาจากค่า $\chi^2/df = 1.858$ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) = 0.970 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) = 0.965 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.95 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณ (RMSEA) = 0.046 มีค่าน้อยกว่า 0.05 โดยตัวแปรทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัยของคนในภูเก็ต (R^2) ได้ร้อยละ 77.3

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ (ภาพที่ 2) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย พบว่า ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบความสำคัญสูงสุด ได้แก่ การขับเร็วคล้อยตามเพื่อนสนับสนุน (0.753) รองลงมาคือการเกิดอุบัติเหตุเป็นความเชื่อโชคลางหรือความบังเอิญ (0.748) การขับรถแข่งคันข้างหน้ากลับเมื่อถูกแซง (0.742) เมื่อพิจารณาองค์ประกอบด้านพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย พบว่า ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานความสำคัญสูงสุด ได้แก่ แซงรถอย่างผิดกฎหมาย (0.581) ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร (0.560) ขับท้ายตามหลังรถคันอื่นในระยะกระชั้นชิด (0.524) และตัดแปลงรถที่ผิดกฎหมาย (0.449) ตามลำดับ



ภาพที่ 2 แบบจำลองสมการโครงสร้างของพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิรวมของปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัย

	เส้นทาง	t-test	Sig.	Standardized Regression Coefficient			ผลการทดสอบ
				ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	
H1	Attitude --> Behavior	-2.155	0.031*	- 0.170	0.000	- 0.170	ยอมรับ
H2	Emotional_Control --> Behavior	-7.664	**	- 0.776	0.000	- 0.776	ยอมรับ
H3	Attitude <--> Emotional_Control	4.026	**	0.440	0.000	0.440	ยอมรับ

** Sig. < 0.01; * Sig. < 0.05

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิรวมของตัวแปรเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง พบว่า ปัจจัยการควบคุมอารมณ์มีอิทธิพลทางตรงลบ มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่ากับ 0.776 ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัยสูงสุด รองลงมาคือทัศนคติด้านความปลอดภัยมีอิทธิพลทางตรงลบ (- 0.170) โดยการควบคุมอารมณ์กับทัศนคติด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางแปรผกผันตามกัน มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.44 ซึ่งผลการศึกษานี้เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

พฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัยที่พบมากในงานวิจัยนี้ อย่างเช่น ขับรถแข่งในบริเวณที่ห้ามแซง ขับฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร ตามหลังรถคันอื่นในระยะกระชั้นชิด เป็นต้น อาจเนื่องด้วยกลุ่มตัวอย่างที่พบส่วนหนึ่งเป็นวัยรุ่น ซึ่งกลุ่มวัยรุ่นมีความมั่นใจสูง มีพฤติกรรมคึกคะนอง มักฝ่าฝืนกฎระเบียบข้อบังคับ ไม่ให้ความสำคัญกับการรักษาวินัยจราจร²⁶ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา²⁷ ที่กล่าวว่าวัยรุ่นมีบุคลิกภาพชอบความตื่นเต้น ทำลาย มักมีพฤติกรรมซ้ำด้วยความประมาท ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการ

ขับที่สูง และกระทำสิ่งต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อการเกิดอุบัติเหตุ

ในการศึกษานี้พบกลุ่มตัวอย่างวัยทำงานที่มีสถานภาพสมรสเป็นส่วนใหญ่ การที่ผู้ขับขี่มีสถานภาพสมรสทำให้มีความจำเป็นในการใช้รถมาก โดยเฉพาะผู้ที่มีการแต่งงานดูแลพ่อแม่ คู่สมรส หรือบุตร ดังนั้นการมีรถจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก ซึ่งต่างกับคนโสดที่เดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ และลดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า 28 กลุ่มตัวอย่างเคยเสียค่าปรับแก้ตำรวจจราจรจากการไม่สวมหมวกนิรภัย อาจเนื่องจากสวมหมวกแล้วรู้สึกร้อน อึดอัด ผมเสียทรง ได้ยินเสียงไม่ชัด เป็นต้น ประกอบกับความตระหนักในความปลอดภัยน้อย คิดว่าการขับขี่ในระยะทางที่ใกล้ ๆ ไม่จำเป็นต้องสวมหมวก ซึ่งการไม่สวมหมวกนิรภัยกรณีที่เกิดอุบัติเหตุศีรษะไปกระแทกกับพื้นอย่างรุนแรง อาจทำให้เกิดความพิการทางสมองได้

การควบคุมอารมณ์มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซ้ำที่ไม่ปลอดภัยมากกว่าทัศนคติด้านความปลอดภัย หากผู้ขับขี่มีการควบคุมอารมณ์ได้มาก ส่งผลให้พฤติกรรมซ้ำที่ปลอดภัยเกิดมาก การศึกษานี้ยังพบแรงเสริมของรถคันก่อนหน้า รวมไปถึงบุคคลรอบข้าง ส่งผลให้ผู้ขับขี่ควบคุมอารมณ์ได้น้อยและมี

พฤติกรรมเสี่ยงในการขับขี่ปาดหน้ารถคันก่อนหน้า กลับ หรือ ขับรถด้วยความเร็วสูงตามเพื่อนสนับสนุน โดยพฤติกรรมของบุคคลแปรปรวนทางอารมณ์สูง ย่อมมีผลให้ผู้ขับขี่แสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เป็นผลจากสิ่งเร้า นั้น หากผู้ขับขี่มีสภาพจิตใจไม่ปกติ ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ จะมีผลต่อการตัดสินใจ ต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่ได้ จนกระทำให้พฤติกรรม เป็นเหตุให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุ²⁹ ผลการ วิจัยนี้พบปัจจัยด้านจิตวิทยามีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ของบุคคลในการขับขี่ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ที่ผ่านมา⁵ และเป็นไปตามทฤษฎีการกระทำด้วย เหตุผล⁷ ความเกี่ยวข้องของปัจจัยการควบคุมอารมณ์ และทัศนคติด้านความปลอดภัยในด้านผกผันกับ พฤติกรรมการปฏิบัติ นั่นคือ เมื่อรถคันหน้าแซงไป มีบุคคลรอบข้างสนับสนุนให้แซง ผู้ขับขี่ไม่สามารถ ควบคุมอารมณ์ตนเองได้ ประกอบกับทัศนคติด้าน ความปลอดภัยน้อย เช่น ไม่มีตำรวจในบริเวณ ดังกล่าว นำไปสู่การกระทำพฤติกรรมขับเร็ว แรง ความเร็วแซงคันหน้ากลับคืนมากขึ้น จึงอาจส่งผล ให้เกิดอุบัติเหตุตามมา

การทดสอบโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัย ของประชาชนในภูเก็ตเมื่อนำไปตรวจสอบความ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมี ความสอดคล้องเชิงประจักษ์โดยผลการทดสอบ ความกลมกลืนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยค่า $X^2/df = 1.858$, $GFI = 0.970$, $CFI = 0.965$, $RMSEA = 0.046$ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสภาพที่ไม่ปลอดภัย ของผู้ขับขี่ การไม่ตระหนักถึงอันตราย พฤติกรรม การขับขี่ที่ไม่ปลอดภัยกับการเกิดอุบัติเหตุจราจร ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในจังหวัดเลย¹⁷ พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรของผู้ขับขี่ รถจักรยานยนต์ มีความสอดคล้องเชิงประจักษ์ ($X^2 = 44.13$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$, $RMSEA = 0.02$) และรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่าง

ความบกพร่องของผู้ขับขี่ พฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย และความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจร ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรม²⁸ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($X^2 = 59.82$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$, $CFI = 0.99$, $RMSEA = 0.02$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีช่วง อายุ 21-30 ปี มีสถานภาพสมรส ประกอบอาชีพ เป็นพนักงานบริษัท ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ มีพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยในภาพรวมอยู่ในระดับ ปฏิบัติบางครั้ง ทัศนคติด้านความปลอดภัยถือว่า อยู่ในระดับปานกลาง และการควบคุมอารมณ์ของ ผู้ขับขี่ถือว่าอยู่ในระดับน้อย โดยสถานการณ์ที่ผู้ขับขี่ ควบคุมอารมณ์ได้น้อย เช่น การมีรถคันอื่นแซง จะแซงรถคันนั้นกลับให้ได้ เนื่องจากผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ อยู่ในช่วงวัยทำงาน อาจมีสภาพอารมณ์ที่วิตกกังวล มีระดับความเครียดสูง และบางคนทำงานเป็นกะ ทำให้เวลาในการพักผ่อนมีน้อยหรือไม่เต็มที่ ทำให้ รู้สึกเพลียจากการทำงาน ส่งผลให้มีความแปรปรวน ทางอารมณ์ ทำให้มีกระหายอารมณ์ด้วยการขับเร็ว ในความเร็วสูง หรือเมื่อไม่พอใจผู้ขับรถคนอื่น จะตะโกนด่าว่าทันที ฯลฯ นอกจากนี้พบพฤติกรรม ผ่าสัญญาณไฟแดงที่ปฏิบัติเป็นประจำ อาจเกิดจาก เครื่องหมายสัญญาณไฟจราจรไม่มีความชัดเจน หรืออาจเกิดจากการขาดความระมัดระวังในการ ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร

โมเดลสมการเชิงโครงสร้างของปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัย มีความ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยตัวแปร สาเหตุในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวน กับพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยของประชาชนใน จังหวัดภูเก็ต (R^2) ได้ร้อยละ 77.3 พบปัจจัยสำคัญ คือการควบคุมอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมขับขี่ ไม่ปลอดภัย ซึ่งพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยเกิดจาก

ปัจจัยภายในสามารถแก้ไขและปรับปรุงได้จากตนเอง นั่นคือเลือกทำกิจกรรมเช่น การฟังเพลง ร้องเพลงที่ชอบ เพื่อช่วยผ่อนคลายในขณะขับขี่ ตลอดจนบุคคลที่อยู่รอบข้าง อย่างเช่น พ่อ แม่ เพื่อน จำเป็นว่ากล่าวตักเตือนให้ผู้ขับขี่ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดในขณะขับขี่รถ ส่วนผู้ขับขี่ที่มีพฤติกรรมขับขี่ไม่ปลอดภัยควรให้หน่วยงานต้นสังกัดมีมาตรการบทลงโทษ เช่น การตัดแต้มคะแนนความประพฤติในการทำงานเพื่อลดเงินรางวัลประจำปี (โบนัส) ฯลฯ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกระตุ้นให้ผู้ขับขี่มีความตระหนักถึงความปลอดภัยในระดับบุคคลมากยิ่งขึ้น รวมทั้งรณรงค์และประชาสัมพันธ์ เช่น ติดภาพความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาพฤติกรรมขับขี่ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เกิดอุบัติเหตุเพิ่มเติม การวิจัยนี้มุ่งศึกษาสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุจากพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ ซึ่งผลการศึกษารอบถึงสาเหตุหลักของการเกิด และนำไปใช้ในการสร้างมาตรการด้านความปลอดภัยเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงเหล่านั้น ตลอดจนนำไปใช้เพื่อหาทางป้องกันที่สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของจังหวัดภูเก็ตมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global Status Report on Road Safety. 2015. Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/en. (19 Nov 2018).
2. วิจิตร บุญยะโฮตรระ. อุบัติภัยจากการจราจร. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์; 2536.
3. Ajzen I. Attitudes, personality, and behavior. Chicago : The Dorsey Press; 1988.
4. บัณฑิต ตั้งกมลศรี. ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการขับขี่ปลอดภัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตภาคเหนือ: วิเคราะห์กลุ่มพหุ (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). สาขาวิจัยและวัดผลและสถิติการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยบูรพา; 2559.
5. Brooks P. Motorcycle Accidents: The Analysis and Prevention of Driver Error. Cranfield University: Cranfield Institute of Tech; 1987.
6. ธรรมมา เจียรธรวานิช และสุวิมล เจียรธรวานิช. พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการใช้จักรยาน. วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต, 2559; 6(1): 188-202.
7. Fishbein MA, Ajzen I. Belief Attitude Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Mass : Addison-Wesley; 1975.
8. Ajzen I. The theory of planned behavior. Organizational Behavior & Human Decision Processes, 1991; 50: 179-211.
9. กาญจน์กรรณ สุอังคะ. การศึกษาพฤติกรรมขับขี่ของวัยรุ่นที่มีผลต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการใช้รถจักรยานยนต์. สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง, สำนักวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2559.
10. ธนากรณ์ ดิยะบุตร, วิชุดา เสถียรนาม, ธเนศ เสถียรนาม. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนเพื่อการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในการฝ่าสัญญาณไฟแดง. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ: 8-10 กรกฎาคม 2558; ชลบุรี; 2558.
11. ทนงค์ศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข, พิศมัย เสรีจรกิจเจริญ, พรทิพย์ เย็นใจ. ปัจจัยทำนายพฤติกรรมความปลอดภัยทางถนนของบุคลากรและนิสิต

- มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2556; 22(6): 937-43.
12. พงศ์กุลธร โรจน์วิรุฬห์. ปัจจัยจิตลักษณะความเชื่อด้านความปลอดภัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการขับขีรถจักรยานยนต์ที่ปลอดภัยของวัยรุ่น. วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา, 2459; 4(1): 19-32.
 13. Imam G. Model of Structural Equations. Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2014.
 14. Andreas MB, Timo von O, John JM, Ulman L. Structural Equation Model Trees. Psychol Methods, 2013; 18(1): 71-86.
 15. ยุทธ ไกยวรรณ. การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย AMOS. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬา; 2556.
 16. กัลยา วาณิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬา; 2562.
 17. รัตวัลย์ ศิริเลี้ยง. การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจราจรของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์ในจังหวัดเลย. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา, 2560; 12(2): 15-26.
 18. กมลชนก เศรษฐบุตร. การศึกษาปัจจัยของนิสิตมหาวิทยาลัยในการสวมหมวกนิรภัย. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 2561; 26(52): 216-35.
 19. Moataz M, & Nicole B. Attitudes, Driving Behavior, and Accident Involvement Among Young Male Drivers in Saudi Arabia. Transportation Res. Part F Traffic Psychology & Behaviour, 2017; 47: 59-71.
 20. Emma LH, & Ian GA. How Reinforce-ment Sensitivity and Perceived Risk Influence Young Drivers' Reported Engagement in Risky Driving Behaviors. Accident Analysis & Prevention, 2013; 54: 73-80.
 21. Zhao X, Xu W, Ma J, Li H, Chen Y. An analysis of the relationship between driver characteristics and driving safety using structural equation models. Transportation Res. Part F, 2019; 62: 529-45.
 22. สุรางค์ศรี ศีตมโนชญ์. เอกสารรายงานสถานการณ์ความปลอดภัยทางถนน ภาคใต้ ปี 2557. ภูเก็ต: แผนงานสนับสนุนการป้องกันอุบัติเหตุจราจรระดับจังหวัด (สอจร.ภาคใต้); 2557.
 23. Taro Y. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd ed. New York : Harper & row; 1973.
 24. Kenneth AW, & Barbara SW. Who is responsible for your health locus of control. Social Psychology of Health and Illness. Lawrence Erlbaum Associated Publishers; 1978.
 25. วาสนา สายเสมา. พฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุในการขับขีรถจักรยานยนต์รับจ้าง ในอำเภอเมืองจังหวัดนครปฐม (ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาจิตวิทยาชุมชน มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2548.
 26. ปัญญา จันทรสุโข. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการกระทำผิดกฎจราจรของผู้ขับขีรถจักรยานยนต์. วารสารวิทยบริการ, 2556; 24(1): 110-20.
 27. Iversen H, & Rundmo T. Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. Personality & Individual Differences, 2002; 33(8): 1251-63.

28. นัพวุฒิ ชื่นบาล. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ รับจ้างในพื้นที่เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2556.
29. ธนัญชัย บุญหนัก, กุหลาบ รัตนสังธรรม, ชิงชัย เมธพัฒน์, ทะนงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข. รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความบกพร่องของผู้ขับขี่ พฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่ปลอดภัย และความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรม. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ, 2560; 11(2): 60-70.

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ภาคตะวันออก

Factors Associated with Smoking among Health Science Students in an Autonomous University in Eastern Region

ภักวรินทร์ ภัทรศิริสมบุญ*, พรนภา หอมสินธุ์**, รุ่งรัตน์ ศรีสุริยเวศน์**

*โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

** คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

^a ผู้รับผิดชอบบทความ

Phakwarin phattharasirisomboon*, Pornnapa Homsin**, Rungrat Srisuriyawet**

*Burapha University Hospital, Faculty of Medicine, Burapha University.

** Faculty of Nursing, Burapha University.

^aCorresponding author

บทคัดย่อ

การสูบบุหรี่ในนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพเป็นสิ่งที่ควรให้ความสนใจ เนื่องจากจะเป็นบุคคลสำคัญในการดูแลสุขภาพประชาชนต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสูบบุหรี่และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เขตภาคตะวันออก กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาอายุ 18 ปีขึ้นไปสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ และคณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร จำนวน 240 คน สุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติ Chi-square test และ Fisher's exact test

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเคยมีประสบการณ์การสูบบุหรี่ร้อยละ 10.0 อายุเฉลี่ยของการสูบบุหรี่ คือ 20.5 ปีโดยกลุ่มตัวอย่างที่เคยสูบบุหรี่มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ดังนี้ ทดลองสูบบุหรี่ ร้อยละ 25.0 เคยสูบบุหรี่ ร้อยละ 37.5 และสูบเป็นบางครั้งตามโอกาสร้อยละ 37.5 โดยพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ การใช้สารเสพติดอื่น ($\chi^2 = 28.44$, $p < .001$) การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ($p < .001$) ทศนคติต่อการสูบบุหรี่ ($\chi^2 = 4.27$, $p = .039$) การสูบบุหรี่ของเพื่อน $\chi^2 = 21.39$, $p < .001$) การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่ ($p < .001$) การสูบบุหรี่ของครอบครัว ($\chi^2 = 10.00$, $p = .002$) ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์นำไปสู่การพัฒนาแนวทางป้องกันการสูบบุหรี่ในนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพซึ่งจะเป็นบุคลากรสุขภาพสำคัญของระบบสาธารณสุขไทยในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ : การสูบบุหรี่ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Abstract

Smoking among health science students should be concerned, as this important group will be take care of people's health. The purposes of this study were to describe the smoking and factors associated with smoking among health science autonomous university students, eastern region. A systematic random sampling was used to recruit 240 students who were 18 years old and older in the field of health sciences including the faculty of medicine, faculty of nursing, faculty of public health, faculty of pharmaceutical sciences, faculty of allied health sciences, and faculty of Abhaibhubejhr Thai traditional medicine. Data were analyzed by using descriptive statistics, Chi-square test and Fisher's exact test.

Finding of the study showed that the smoking was 10.0%. The average age of smoking was 20.5 years. Among smoking students, 25% of them had already tried smoking, 37.5% of them had ever smoked and 37.5% of them have smoked occasionally. The significant factors related to smoking were other drug use ($\chi^2 = 28.44, p < .001$), self-efficacy to avoid smoking ($p < .001$), attitude toward smoking ($\chi^2 = 4.27, p = .039$), peer smoking ($\chi^2 = 21.39, p < .001$), peer invited to smoke ($p < .001$), and family member smoking ($\chi^2 = 10.00, p = .002$). Results of the study will be beneficial to be as a development of smoking prevention guideline for health science students who are going to be important health personal of Thai health system in the future.

Keywords : Smoking, Factor associated with Smoking, Health Science Students

Received 8/10/2019 Revised 9/11/2020 Accepted 12/11/2020

บทนำ

ปัจจุบันการสูบบุหรี่เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก และเป็นสาเหตุสำคัญอันดับสองของการเสียชีวิตทั่วโลก¹ สำหรับประเทศไทยจากการสำรวจการสูบบุหรี่ทั่วราชอาณาจักรไทยปี พ.ศ. 2560 พบว่าประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งสิ้น 55.9 ล้านคน เป็นผู้ที่สูบบุหรี่ 10.7 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 19.1 โดยวัยรุ่นที่มีอายุ 19-24 ปี มีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 20.4 ซึ่งมีอัตราการสูบบุหรี่สูงกว่ากลุ่มวัยรุ่นที่มีอายุ 15-18 ปี ประมาณ 3 เท่า และมีแนวโน้ม

เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ร้อยละ 20.2 เป็นร้อยละ 20.4 ในปี พ.ศ. 2560²

รายงานของกระทรวงศึกษาธิการพบว่า นักศึกษาในมหาวิทยาลัยมีการสูบบุหรี่มากขึ้น ในขณะที่เด็กนักเรียนระดับมัธยมมีแนวโน้มสูบบุหรี่ลดลง³ โดยจากการศึกษาในนักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคปกติทุกคณะของมหาวิทยาลัยบูรพา รวม 22 คณะ จำนวน 22,595 คน พบว่านักศึกษามีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 9.27⁴ การศึกษาในนักศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวรระดับปริญญาตรี

ภาคปกติ ชั้นปีที่ 3 รวม 17 คณะ จำนวน 4,084 คน พบว่านักศึกษาที่มีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 6.9⁵ และจากการสำรวจโดยศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมการบริโภคยาสูบร่วมกับเครือข่ายวิชาชีพสุขภาพเพื่อสังคมไทยปลอดบุหรี่ในนักศึกษา ปีที่ 3 ของ 7 วิชาชีพสุขภาพของประเทศไทย ของ สถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวนทั้งสิ้น 5,952 คน มีนักศึกษาที่เคยสูบบุหรี่อย่างน้อยครั้งหนึ่งในชีวิต ร้อยละ 14.4 เมื่อพิจารณาตามกลุ่มวิชาชีพ พบว่านักศึกษาสาธารณสุข นักศึกษากายภาพบำบัด นักศึกษาเภสัชกร นักศึกษาแพทย นักศึกษา ทันตแพทย์ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ และนักศึกษาพยาบาล มีอัตราการสูบบุหรี่ในปัจจุบัน ร้อยละ 8.2, 5.1, 5.0, 4.2, 4.0, 3.4 และ 1.7 ตามลำดับ⁶ ซึ่งจะเห็นได้ว่าวัยรุ่นที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จะต้องเป็นบุคลากรสาธารณสุขในการดูแลสุขภาพประชาชนในอนาคต มีอัตราการสูบบุหรี่ที่ไม่แตกต่างจากวัยรุ่นทั่วไป ที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษามากนัก ทั้งๆ ที่ควรจะเป็นแบบอย่างอันดีด้านพฤติกรรมสุขภาพ และมีบทบาทสำคัญในการรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่แก่ประชาชน

การสูบบุหรี่ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ โดยทางด้านร่างกายจะก่อให้เกิดโรคต่างๆ เช่น โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคเส้นเลือดในสมองและที่สำคัญการสูบบุหรี่ในนักศึกษาของวิชาชีพสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่ควรเป็นแบบอย่างด้านสุขภาพที่ดีแก่ประชาชน และมีบทบาทสำคัญเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับอันตรายจากการสูบบุหรี่ อาจมีผลต่อพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของผู้อื่นโดยไม่ตั้งใจ และส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการให้คำแนะนำแก่ผู้สูบบุหรี่ลดลง ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของมาตรการควบคุมยาสูบได้⁷

จากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ของวัยรุ่น พบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษา

ในวัยรุ่นทั่วไป การศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพพบจำนวนน้อยและเกือบทั้งหมดเป็นการศึกษาในต่างประเทศ การศึกษาในประเทศไทยที่พบเป็นเพียงการศึกษาเชิงพรรณนาเพื่อหาอัตราการสูบบุหรี่ ยังไม่พบการศึกษาระดับหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ⁸ ส่วนการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพเป็นพหุปัจจัยที่มีทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ได้แก่ อายุ ที่มากมีโอกาสสูบบุหรี่มากกว่าอายุน้อย⁹ เพศชาย สูบบุหรี่มากกว่าเพศหญิง¹⁰ ทักษะคิดที่ติดต่อการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสูบบุหรี่¹¹ ทักษะคิดทางบวกต่อบทบาทเชิงวิชาชีพเกี่ยวกับการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์ทางลบกับการสูบบุหรี่¹² การสูบบุหรี่ของเพื่อน¹³ และการถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่¹⁴ การสูบบุหรี่ของครอบครัว¹⁵ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีอิทธิพลสามทาง¹⁶ ที่พัฒนาขึ้นภายใต้การศึกษาในบริบทของการใช้สารเสพติดต่างๆ ในวัยรุ่น โดยเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลไม่ได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง แต่เกิดจากพหุปัจจัยหรืออิทธิพลหลัก 3 ประการ ได้แก่ (1) อิทธิพลภายในตัวบุคคล (2) อิทธิพลด้านสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม (3) อิทธิพลด้านสังคม

การวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เนื่องจากวัยรุ่นกลุ่มนี้มีความรู้ ค่านิยม บริบททางสังคมสิ่งแวดล้อมทางการเรียนแตกต่างจากวัยรุ่นกลุ่มอื่น จึงอาจมีปัจจัยสาเหตุของการสูบบุหรี่ที่แตกต่างจากวัยรุ่นกลุ่มอื่นๆ โดยใช้ทฤษฎีอิทธิพลสามทางเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาโดยครอบคลุมปัจจัยที่พบว่ามีความสำคัญทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะเครียด การใช้สารเสพติดอื่น การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ทักษะคิดต่อ

การสูบบุหรี่ ทักษะการรับมือกับความเสี่ยงเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ของเพื่อน การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ของครอบครัว ที่พักอาศัย สถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ อันจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบการป้องกันการสูบบุหรี่ในนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีด้านสุขภาพแก่ประชาชนและเป็นกำลังที่สำคัญทางด้านสาธารณสุข ในการควบคุม ป้องกัน แก้ไขปัญหาการสูบบุหรี่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการสูบบุหรี่และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม กับการสูบบุหรี่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ภาคตะวันออก

กรอบแนวความคิดของการวิจัย

การศึกษานี้ ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีอิทธิพลสามทาง (The Theory of Triadic Influence: TTI) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นจากการศึกษาในบริบทของการใช้สารเสพติดต่างๆ ในวัยรุ่น ที่เชื่อว่า พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากอิทธิพลหลัก 3 ประการ ได้แก่ อิทธิพลภายในตัวบุคคล อิทธิพลสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมหรือทัศนคติ และอิทธิพลระหว่างบุคคลหรือทางสังคม โดยมีได้เกิดจากอิทธิพลเพียงตัวใดตัวหนึ่ง แต่มักเกิดพร้อมกันและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การสูบบุหรี่จึงเกิดจากพหุปัจจัยทั้งปัจจัยภายใน ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะเครียด การใช้สารเสพติดอื่น การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยง

การสูบบุหรี่ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม ได้แก่ ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ ทัศนคติต่อบทบาทเชิงวิชาชีพเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ การสูบบุหรี่ของเพื่อน การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ของครอบครัว ที่พักอาศัย และสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ซึ่งส่งผลทั้งโดยตรง และโดยอ้อมต่อการสูบบุหรี่

วิธีการศึกษา

รูปแบบงานวิจัย เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบสหสัมพันธ์ (Correlational Descriptive Research)

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาอายุ 18 ปีขึ้นไปสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐในเขตตะวันออก ภาคปกติ ปีการศึกษา 2561 ซึ่งมี 1 มหาวิทยาลัย มีจำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 3,653 คน

กลุ่มตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาอายุ 18 ปีขึ้นไปสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐในเขตภาคตะวันออก ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะการแพทย์แผนไทย อภัยภูเบศร ในภาคปกติ ปีการศึกษา 2561 คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power version 3.1.9.2 โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 มีอำนาจการทดสอบ เท่ากับ 0.90 และค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.20 ซึ่งเป็นค่าขนาดอิทธิพลที่พบในการศึกษาทางการแพทย์ โดยทั่วไป¹⁷ ได้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ คือ 211 คน และเพื่อป้องกันการสูญหายและความไม่สมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสอบถาม จึงได้เพิ่มเติมกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เป็นจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 240 คน

การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐในเขตภาคตะวันออกที่มีการจัด

การศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มีจำนวน 1 มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย คณะแพทยศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ และคณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร ซึ่งในแต่ละคณะ แบ่งออกเป็นชั้นปีต่างๆ และมีจำนวนนักศึกษาที่แตกต่างกัน จึงสุ่มเลือกมา 1 ชั้นปี (ปี 1-4) จากแต่ละคณะโดยการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน และในแต่ละชั้นปีที่สุ่มได้ ได้ทำการสุ่มนักศึกษาด้วยการสุ่มอย่างมีระบบ จากรายชื่อนักศึกษาเรียงตามรหัส เพื่อให้ได้ตัวแทนนักศึกษาชั้นปี 1-4 ปีละ 60 คน สำหรับคณะที่สุ่มได้ชั้นปีเดียวกันได้คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของนักศึกษาในชั้นปีนั้นๆ

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 7 ส่วน จำนวน 34 ข้อ ดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล มีจำนวน 8 ข้อ เกี่ยวข้องเพศ อายุ ระดับชั้นปีการศึกษา และข้อมูลของบิดามารดา

2. แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่และการใช้สารเสพติดอื่นใช้แบบสอบถามประเมินพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่¹⁸ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ “ท่านเคยมีประสบการณ์การสูบบุหรี่ในชีวิต เช่น บุหรี่ซอง บุหรี่ซิการ์เรต บุหรี่ไฟฟ้า บารากุ หรือไม่มีคำตอบ 2 ตัวเลือกคือ (1) ไม่เคย (2) เคย และ “ท่านสูบบุหรี่มานานเพียงใด” มีคำตอบ 5 ตัวเลือกคือ (1) เคยทดลองสูบเพียง 1-4 มวนเท่านั้นในชีวิต (2) เคยสูบแต่ปัจจุบันเลิกแล้ว (3) ปัจจุบันสูบเป็นบางครั้งตามโอกาส (4) ปัจจุบันสูบอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และ (5) ปัจจุบันสูบเป็นประจำทุกวันหรือเกือบทุกวัน และข้อความถามเกี่ยวกับการใช้สารเสพติดอื่นจำนวน 1 ข้อ ได้แก่ “ท่านใช้ยาเสพติดอื่น เช่น แอลกอฮอล์ ยาบ้า ยาไอซ์ กัญชา หรือไม่”

มีคำตอบ 2 ตัวเลือกคือ (1) ใช่ (2) ไม่ใช่

3. แบบสอบถามการสูบบุหรี่ของบุคคลใกล้ชิดและการถูกชักชวนให้สูบบุหรี่ จำนวน 3 ข้อ เกี่ยวข้องการมี/ไม่มี บุคคลในครอบครัว ได้แก่ พ่อ แม่ พี่น้องที่สูบบุหรี่ การมี/ไม่มี เพื่อนสนิทที่สูบบุหรี่ และการเคย/ไม่เคย ถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่

4. แบบประเมินความเครียด ใช้แบบประเมินความเครียดของกรมสุขภาพจิต¹⁹ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบประเมินค่า แบ่งเป็น 4 ระดับ คือเป็นประจำ คะแนน 3 เป็นบ่อย คะแนน 2 เป็นบางครั้ง คะแนน 1 และไม่เคยเลย คะแนน 0 ระดับความเครียดออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้ คะแนน 0-7 หมายถึงเครียดน้อย คะแนน 8-15 หมายถึงเครียดมาก และมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .81

5. แบบสอบถามทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ ใช้แบบสอบถามทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ในเด็กวัยรุ่นไทย¹⁸ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านความรู้สึก และด้านการปฏิบัติ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต 4 ระดับ เป็นข้อความเชิงบวก จำนวน 9 ข้อ และข้อความเชิงลบจำนวน 11 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน ข้อความเชิงบวก คือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง คะแนน 1 ไม่เห็นด้วย คะแนน 2 เห็นด้วย คะแนน 3 เห็นด้วยอย่างยิ่ง คะแนน 4 และข้อความเชิงลบ ให้คะแนนทางตรงข้าม การแปลผล คือคะแนนน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ย หมายถึงเห็นด้วยกับการสูบบุหรี่ คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับคะแนนเฉลี่ย หมายถึงไม่เห็นด้วยกับการสูบบุหรี่ และมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .81

6. แบบสอบถามทัศนคติต่อบทบาทเชิงวิชาชีพเกี่ยวกับการสูบบุหรี่ ใช้แบบสอบถามที่ประยุกต์จากแบบสอบถามนักศึกษาด้านสาธารณสุข⁸ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต 4 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน คือไม่เห็นด้วย

อย่างยิ่ง คะแนน 1 ไม่เห็นด้วย คะแนน 2 เห็นด้วย คะแนน 3 เห็นด้วยอย่างยิ่ง คะแนน 4 การแปลผล คือคะแนนน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ย หมายถึงเห็นด้วย กับบทบาทเชิงวิชาชีพต่อการสูบบุหรี่ และคะแนน มากกว่าหรือเท่ากับคะแนนเฉลี่ย หมายถึง ไม่เห็นด้วยกับบทบาทเชิงวิชาชีพต่อการสูบบุหรี่ และมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .88

7. แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถ ของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ใช้แบบ สอบถามความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยง การสูบบุหรี่²⁰ จำนวน 4 ข้อ เป็นข้อคำถามเชิงบวก 4 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ท 4 ระดับ เกณฑ์การให้คะแนน คือไม่มั่นใจเลย คะแนน 1 ค่อนข้างไม่มั่นใจ คะแนน 2 ค่อนข้าง มั่นใจ คะแนน 3 และมั่นใจมาก คะแนน 4 การ แปลผล คือคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ย หมายถึง มั่นใจในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่สูง คะแนน มากกว่าหรือเท่ากับคะแนนเฉลี่ย หมายถึงมั่นใจ ในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ต่ำ และมีค่าสัมประสิทธิ์ อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .97

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเข้าพบนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยประสานงานผ่านประธานชั้นปี และกำหนดการ เก็บข้อมูลพร้อมแจกใบยินยอมการเข้าร่วมวิจัย เพื่อให้ นักศึกษามีอิสระในการตัดสินใจเข้าร่วมหรือ ปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย นักศึกษาที่ยินดีเข้าร่วมการ วิจัยต้องลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรและส่งกลับคืน ภายใน 1 สัปดาห์ที่ประธานชั้นปีซึ่งเป็นผู้รวบรวมให้ พร้อมนัดหมายวันเวลา สถานที่ที่เอื้อต่อการเก็บ ข้อมูลและไม่รบกวนเวลาเรียนของนักศึกษา เก็บ รวบรวมข้อมูลนักศึกษาที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัยใน ห้องเรียนตามวันเวลาที่นัดหมาย และจัดที่นั่งไม่ให้นักศึกษา นั่งติดกันมากเพื่อให้มีอิสระในการตอบ แบบสอบถาม ใช้เวลาในการทำแบบสอบถามประมาณ 30-40 นาที แบบสอบถามที่ตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

จะใส่ไว้อย่างมิดชิดในซองกระดาษและวางไว้บนโต๊ะ ก่อนการเก็บแบบสอบถามคืนผู้วิจัยได้ขอความ ร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างตรวจสอบข้อมูลให้เรียบร้อย ก่อน เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนครบถ้วนแล้วจึงนำ ข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยจากคณะกรรมการเพื่อพิจารณาจริยธรรม การวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสเลขที่ 02-05-2561 ลงวันที่ 11 มิถุนายน 2561 และในการเข้าร่วมการวิจัยนี้ต้อง ได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างเป็นลายลักษณ์ อักษรก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ในแบบสอบถามไม่มี การระบุชื่อ-นามสกุลของกลุ่มตัวอย่าง แต่ใช้รหัส ในแบบสอบถาม แบบสอบถามที่ตอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ถูกเก็บมิดชิดในซองกระดาษ ข้อมูลทุกอย่าง ที่ได้จากการศึกษาถูกเก็บเป็นความลับ มีเพียงผู้วิจัย เท่านั้นที่ได้อ่านและรับทราบข้อมูล นำเสนอข้อมูล ในลักษณะภาพรวม และทำลายข้อมูลภายหลังจาก ผลการวิจัยได้เผยแพร่และตีพิมพ์แล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยสถิติเชิงพรรณนา ในรูปของจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ การสูบบุหรี่ โดยใช้สถิติ Chi-square test และ Fisher's exact test ในกรณีที่มีค่า expected count น้อยกว่า 5 มากกว่าร้อยละ 20

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 82.5 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี คิดเป็น ร้อยละ 57.9 อายุมากที่สุดเท่ากับ 25 ปีอายุน้อย ที่สุดเท่ากับ 18 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 20.3 ($SD = 0.49$) กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ

ร้อยละ 98.8 แพ้ภัยอยู่หอพักร้อยละ 92.9 เมื่อพิจารณาข้อมูลของบิดาและมารดา พบว่าบิดาประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.7 รองลงมารับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 20.4 มารดาประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.3 รองลงมา รับราชการ/รัฐวิสาหกิจร้อยละ 23.3 กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 68.8 มีสถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว เพียงพอเหลือเก็บ การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.0 ไม่เคยมีประสบการณ์การสูบบุหรี่ และร้อยละ 10.0 เคยมีประสบการณ์การสูบบุหรี่ โดยกลุ่มตัวอย่างที่เคยสูบบุหรี่มีพฤติกรรม การสูบบุหรี่ ดังนี้ ทดลองสูบร้อยละ 25.0 เคยสูบ แต่ปัจจุบันเลิกแล้วร้อยละ 37.5 และสูบเป็นบางครั้ง

ตามโอกาสร้อยละ 37.5

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ที่ศึกษาโดยแบ่งกลุ่มพฤติกรรม การสูบบุหรี่ของ กลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่กับ กลุ่มที่สูบบุหรี่ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ การสูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ การใช้ สารเสพติดอื่น ($\chi^2 = 28.44, p < .001$) การรับรู้ ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ($p < .001$) ทักษะคิดต่อการสูบบุหรี่ ($\chi^2 = 4.27, p = .039$) การสูบบุหรี่ของเพื่อน ($\chi^2 = 21.39, p < .001$) การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่ ($p < .001$) การสูบบุหรี่ของครอบครัว ($\chi^2 = 10.00, p = .002$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยที่ศึกษาและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการสูบบุหรี่ ($n = 240$)

ปัจจัยที่ศึกษา	การสูบบุหรี่		χ^2	df	p-value
	ไม่สูบ (n = 216)	สูบ (n = 24)			
	n (%)	n (%)			
เพศ			–	–	.152 ^b
หญิง	181 (91.4)	17 (8.6)			
ชาย	35 (83.3)	7 (16.7)			
อายุ			.23	1	.632 ^a
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี	124 (89.2)	15 (10.8)			
มากกว่า 20 ปี	92 (91.1)	9 (8.9)			
ความเครียด			.08	1	.784 ^b
เครียดน้อย (คะแนน 0 – 7)	176 (90.3)	19 (9.7)			
เครียดมาก (คะแนน 8 – 15)	40 (88.9)	5 (11.1)			
การใช้สารเสพติดอื่น			28.44	1	< .001 ^a
ไม่ใช้	147 (98.0)	3 (2.0)			
ใช้	69 (76.7)	21 (23.3)			

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ปัจจัยที่ศึกษา	การสูบบุหรี่		χ^2	df	p-value
	ไม่สูบ (n = 216)	สูบ (n = 24)			
	n (%)	n (%)			
การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่					
สูง (คะแนน 15-16)	190 (96.0)				
ต่ำ (คะแนน 4-14)	26 (61.9)				
ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่			4.27	1	.039 ^a
ไม่เห็นด้วย (คะแนน 20-30)	111 (94.1)	7 (5.9)			
เห็นด้วย (คะแนน 31-54)	105 (86.1)	17 (13.9)			
ทัศนคติต่อบทบาทเชิงวิชาชีพเกี่ยวกับการสูบบุหรี่			.01	-	.931 ^a
เห็นด้วย (คะแนน 18-20)	110 (90.2)	12 (9.8)			
ไม่เห็นด้วย (คะแนน 5-17)	106 (89.8)	12 (10.2)			
การสูบบุหรี่ของเพื่อน			21.39	1	< .001 ^a
ไม่มี	155 (96.3)	6 (3.7)			
มี	61 (77.2)	18 (22.8)			
การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่			-	-	< .001 ^b
ไม่เคย	199 (94.7)	11 (5.2)			
เคย	17 (56.7)	13 (43.3)			
การสูบบุหรี่ของครอบครัว			10.00	1	.002 ^a
ไม่มี	143 (94.7)	8 (5.3)			
มี	73 (82.0)	16 (18.0)			
ที่พักอาศัย			-	-	.682 ^b
บ้าน	15 (88.2)	2 (11.8)			
หอพัก	201 (90.0)	22 (1.0)			
สถานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว			1.38	1	.246 ^a
ไม่เพียงพอ/ไม่เหลือเก็บ	65 (86.7)	10 (13.3)			
เพียงพอเหลือเก็บ	151 (91.5)	14 (8.5)			

a = Chi-square test

b = Fisher's exact test

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 10.0 ซึ่งมีอัตราต่ำกว่าการศึกษาที่ผ่านมาเล็กน้อย โดยการสำรวจของศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อควบคุมยาสูบกับเครือข่ายวิชาชีพสุขภาพเพื่อสังคมไทยปลอดบุหรี่ พ.ศ. 2554 ที่ทำการสำรวจการสูบบุหรี่ในนักศึกษาปีที่ 3 ของ 7 วิชาชีพสุขภาพของประเทศไทยของสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน พบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 75.6 เพศชาย ร้อยละ 24.4 และมีนักศึกษาที่เคยสูบบุหรี่อย่างน้อยครั้งหนึ่งในชีวิตร้อยละ 14.46 ซึ่งอาจเนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะแตกต่างกันทั้งสัดส่วนระหว่างเพศชายและเพศหญิง และศึกษานักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-4 เฉพาะสาขาคณะแพทยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ และคณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร ขณะที่การสำรวจของศูนย์วิจัยและจัดการความรู้ฯ ศึกษาเฉพาะในนักศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวย่อมมีความแตกต่างกันด้วยประสบการณ์ชีวิต บริบทการเรียน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจส่งผลให้มีอัตราการสูบบุหรี่ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม อัตราการสูบบุหรี่นี้ไม่ได้แตกต่างจากอัตราการสูบบุหรี่ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั่วไป โดยพบว่ามีอัตราการสูบบุหรี่ของมหาวิทยาลัยบูรพา มีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 9.27⁴ และนักศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวรมีอัตราการสูบบุหรี่ร้อยละ 6.9⁵ สะท้อนให้เห็นถึงสภาพปัญหาของการสูบบุหรี่ในวัยรุ่นเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพที่ยังคงเป็นปัญหาอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของวัยรุ่นเองที่มีการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้าน ทั้งร่างกาย อารมณ์ หรือความคิด มีความอยากรู้อยากเห็น อยากลอง ชอบแหกกฎ ต้องการความตื่นเต้นท้าทาย

และพฤติกรรมอยากลองมักเกิดขึ้นสูงสุดตอนช่วงวัยรุ่นตอนปลาย²¹ จึงทำให้มีโอกาสก้าวเข้าสู่พฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ รวมถึงการสูบบุหรี่ด้วย และนักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพส่วนหนึ่งมีการสูบบุหรี่มาก่อนที่จะเข้ามาศึกษาในระดับอุดมศึกษาและยังมีการสูบบุหรี่อย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุผลของการคลายเครียด ขจัดทุกข์²²

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูบบุหรี่มีหลายปัจจัยซึ่งครอบคลุมทั้ง 3 กลุ่มปัจจัยคือ ปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม และปัจจัยด้านสังคม ตามทฤษฎีอิทธิพลสามทางทั้งนี้สามารถอธิบายได้ดังนี้ การใช้สารเสพติดอื่นมีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ เนื่องจากทฤษฎีประตูสู่ยาเสพติด (Gateway Drug Theory) ได้อธิบายการเริ่มต้นใช้สารเสพติดบางชนิดที่ไม่รุนแรงในวัยรุ่น เช่น บุหรี่ เหล้า ว่าถือเป็น “ประตูด่านแรก” ที่จะนำไปสู่การใช้สารเสพติดชนิดอื่นที่รุนแรงมากขึ้น²³ สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษามหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยเมเคเล ประเทศเอธิโอเปียตอนเหนือ ที่พบว่าการใช้สารเสพติดอื่นมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูบบุหรี่ 10.59 เท่าของการไม่ใช้สารเสพติดอื่น (AOR = 10.59; 95% CI = 2.77-40.51)¹⁰ และในนักศึกษาแพทย์ประเทศอินเดีย ที่พบว่าการใช้ยาเสพติดอื่นมีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 20.22, p < .001$) และการดื่มแอลกอฮอล์มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูบบุหรี่ 17.49 เท่าของการไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ($\chi^2 = 66.62, df = 1, 23 < .001, OR = 17.49; 95\% CI = 7.8-40.09$)¹⁴

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ หมายถึงความเชื่อมั่นของบุคคลว่าตนมีความสามารถที่จะจัดการและกระทำพฤติกรรมนั้นให้บรรลุผลตามที่กำหนดไว้²⁴ ซึ่งจะมีผลต่อการตกลงใจกำหนดพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล (Self-determination) อันนำไปสู่

การตัดสินใจหรือตั้งใจที่จะมีพฤติกรรมนั้น ๆ¹⁶ การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวทำนายที่สำคัญสำหรับการเลิกสูบบุหรี่ในกลุ่มวัยรุ่นอายุ 18-29 ปี²⁵ สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษา ระดับปริญญาตรีหลักสูตรจิตวิทยาเบื้องต้นที่มหาวิทยาลัยเซาเทิร์นในสหรัฐอเมริกา ที่พบว่า การรับรู้ความสามารถมีความสัมพันธ์กับการเริ่มต้นสูบบุหรี่ โดยนักศึกษาที่มีการรับรู้ความสามารถระดับสูงขึ้นไปมีโอกาสเสี่ยงที่จะลองสูบบุหรี่น้อยกว่า 0.70 เท่า นักศึกษาที่มีการรับรู้ความสามารถระดับต่ำ (OR = 0.70; 95% CI = 0.532-0.927, $p = .012$)²⁶ และในวัยรุ่นนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐขนาดใหญ่ทางตอนใต้ของเมืองนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองในการหลีกเลี่ยงบุหรี่มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ($r = -0.744$, $p = .01$)²⁴

ทัศนคติต่อการสูบบุหรี่ที่มีความสัมพันธ์ต่อการสูบบุหรี่ อธิบายได้ว่า บริบททางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป เช่น สื่อหรือข้อมูลข่าวสาร ความเชื่อค่านิยมในสังคม ซึ่งบุคคลต้องปฏิบัติตามสัมพันธ์ด้วย เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ทำให้บุคคลเกิดความรู้ สามารถคาดเดาผลดีผลเสียของพฤติกรรม และให้คุณค่าต่อผลลัพธ์นั้น ซึ่งนำไปสู่ทัศนคติของบุคคลที่มีต่อพฤติกรรมนั้น ๆ และความตั้งใจในการปฏิบัติพฤติกรรมต่อไป¹⁶ อาจกล่าวได้ว่าถ้าวัยรุ่นมีทัศนคติเชิงบวกต่อการสูบบุหรี่ก็จะมีแนวโน้มสูบบุหรี่สูงกว่าผู้ที่มีทัศนคติเชิงลบต่อการสูบบุหรี่ สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษาพยาบาลประเทศซาอุดีอาระเบีย ที่พบว่าทัศนคติเชิงบวกต่อการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($X^2 = 10.97$, $p < .01$)²⁸ และในนักศึกษามหาวิทยาลัย 19 แห่งมณฑลเจียงซู ประเทศจีน ที่พบว่าทัศนคติเชิงบวกต่อการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่โดยนักศึกษาที่มีทัศนคติต่อบุหรี่เชิงบวกมีโอกาส

เสี่ยงต่อการสูบบุหรี่ 3.02 เท่าของนักศึกษาที่มีทัศนคติต่อบุหรี่เชิงลบ (AOR = 3.02; 95% CI = 2.16, 4.21; $p < .001$)²⁹

การสูบบุหรี่ของเพื่อนมีความสัมพันธ์ต่อการสูบบุหรี่ เนื่องจากวัยรุ่นต้องการเป็นที่ยอมรับของเพื่อน อาจารย์ และสังคม แสวงหาเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกันในด้านของบุคลิกลักษณะ ความชอบ และเป็นเพื่อนที่สามารถไว้วางใจได้ เข้าใจกัน มักยึดมั่นกับกลุ่มเพื่อน ต้องการมีประสบการณ์ต่างๆ ที่มีการปฏิบัติกันในสังคม เช่น มีพฤติกรรม การแสดงออกทางกาย วาจา การแต่งกายที่เหมือนกลุ่ม การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ เป็นต้น เพื่อนจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ การสร้างเจตคติและรูปแบบพฤติกรรมมากขึ้นด้วย โดยการที่วัยรุ่นเข้าไปใกล้ชิดและมีส่วนร่วมกับกลุ่มเพื่อนที่มีการใช้สารเสพติด หรือการสูบบุหรี่ เป็นต้น ทำให้วัยรุ่นมองว่าพฤติกรรมนั้นๆ เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นปกติ นำไปสู่การส่งเสริมให้วัยรุ่นมีประสบการณ์และได้ทดลองปฏิบัติในสิ่งนั้นๆ ซึ่งกลุ่มเพื่อนสนิทของวัยรุ่นมีพฤติกรรมสูบบุหรี่ก็มีแนวโน้มที่จะเอื้ออำนวยให้วัยรุ่นมีบุหรี่สูบได้ง่ายขึ้น ดังนั้นการสูบบุหรี่ของเพื่อนทำให้วัยรุ่นมีโอกาสเริ่มต้นสูบบุหรี่มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษาพยาบาล ประเทศญี่ปุ่น ที่พบว่านักศึกษาที่มีเพื่อนสูบบุหรี่มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูบบุหรี่ 2.63 เท่าของนักศึกษาที่ไม่มีเพื่อนสูบบุหรี่ (OR = 2.63; CI = 1.28-5.40)³⁰ และในนักศึกษาทันตแพทย์ มหาวิทยาลัยคิงส์ ซาอุดีอาระเบีย ที่พบว่าเพศชายที่มีเพื่อนสูบบุหรี่มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูบบุหรี่ 3.9 เท่าของเพศชายที่ไม่มีเพื่อนสูบบุหรี่ (OR = 3.9, 95% CI = 1.9-7.7)¹³

การถูกเพื่อนชักชวนให้สูบบุหรี่มีความสัมพันธ์ต่อการสูบบุหรี่ เนื่องจากการถูกชักชวนจากเพื่อน การเข้าซื้อ การสับประมาทหรือทำทนายให้สูบบุหรี่ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ยากลำบากสำหรับ

วัยรุ่นในการปฏิเสธเพื่อน ไม่กล้าที่จะปฏิเสธและส่วนใหญ่มักไม่ประสบความสำเร็จการปฏิเสธกลัวเสียสัมพันธภาพที่แน่นแฟ้นและต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน³¹ และเมื่อเพื่อนให้สับบู่หรือเป็นการให้เข้าร่วมกลุ่ม วัยรุ่นจึงลองสับบู่หรือทั้งๆ ที่รู้ว่าเสี่ยง แต่ทำไปตามอารมณ์ ความรู้สึก และแรงกดดันจากเพื่อนโดยขาดความยั้งคิดและทำเพื่อแสดงให้เห็นถึงความเก่งกล้าของตนเอง เป็นการโอ้อวดว่าทำได้ เมื่อลองสับบู่หรือบ่อยๆ จึงทำให้วัยรุ่นติดบู่³² การถูกเพื่อนชักชวนให้สับบู่หรือ จึงเพิ่มโอกาสให้วัยรุ่นเริ่มต้นสับบู่หรือมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษาแพทย์ของมหาวิทยาลัยแพทย์ ทางชายฝั่งตอนใต้ของประเทศอินเดีย ที่พบว่านักศึกษาแพทย์ที่ถูกเพื่อนชักชวนให้สับบู่หรือมีโอกาสเสี่ยงต่อการสับบู่หรือ 21.91 เท่าของนักศึกษาแพทย์ที่ไม่มีเพื่อนชักชวนให้สับบู่หรือ (OR = 21.91; CI = 8.55-56.16)³³ และในนักศึกษาแพทย์ ประเทศอินเดีย ที่พบว่าการถูกเพื่อนชักชวนให้สับบู่หรือมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสับบู่หรืออย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 158.17, p < .001$)¹⁴

การสับบู่หรือของครอบครัวมีความสัมพันธ์ต่อการสับบู่หรือ เนื่องจากครอบครัวมีอิทธิพลอย่างมากต่อการใช้สารเสพติดของวัยรุ่น ซึ่งเป็นอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น บิดามารดาหรือคนในครอบครัวสับบู่หรือ แล้วใช้ลูกไปซื้อบู่หรือหรือใช้ให้ลูกจุดบู่หรือให้สูบ หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการสับบู่หรือ เช่น การดูบู่หรือ การคืบบู่หรือ การพนันคว้นบู่หรือ ทำให้ลูกเกิดการเรียนรู้และมีทักษะการสับบู่หรือโดยไม่รู้ตัว เป็นการปลูกฝังและเป็นแบบอย่างให้ลูกเห็นว่าสิ่งเหล่านี้เป็นเรื่องปกติ ไม่ใช่เรื่องที่ผิดร้ายแรงอะไรจนเมื่อลูกเข้าสู่วัยรุ่น วัยรุ่นในครอบครัวเหล่านี้ก็จะใช้บู่หรือ รวมทั้งใช้สารเสพติดชนิดอื่นๆ ด้วยตนเอง³⁴ ดังนั้นการที่วัยรุ่นมีบิดามารดาหรือบุคคลที่ใกล้ชิดในครอบครัว สับบู่หรือ

ทำให้วัยรุ่นมีโอกาสเริ่มต้นสับบู่หรือมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในนักศึกษาของมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ มัชฮัด ประเทศอิหร่าน ที่พบว่านักศึกษาที่มีบุคคลในครอบครัวสับบู่หรือมีโอกาสเสี่ยงต่อการสับบู่หรือ 14.97 เท่าของนักศึกษาที่ไม่มีบุคคลในครอบครัวสับบู่หรือ (OR=14.97, $p < .01$)¹⁵ และการศึกษาในนักศึกษาพยาบาล ประเทศญี่ปุ่น ที่พบว่าที่พบว่านักศึกษาพยาบาลญี่ปุ่นที่มีพี่น้องสับบู่หรือมีโอกาสเสี่ยงต่อการสับบู่หรือ 1.34 เท่าของนักศึกษาพยาบาลญี่ปุ่นที่ไม่มีพี่น้องสับบู่หรือ (OR = 1.34, 95 % CI = 0.64-2.28)³⁰

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เพื่อการป้องกันการสับบู่หรือในนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพสับบู่หรือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงควรให้ความสำคัญในการควบคุมปัจจัยดังกล่าวโดยสร้างเสริมสมรรถนะภายในตัวบุคคล ด้วยการสอนและฝึกทักษะต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การควบคุมตนเอง การตัดสินใจ การฝึกปฏิเสธเมื่อถูกชักชวนให้สับบู่หรือ เป็นต้น ปรับเปลี่ยนทัศนคติต่อการสับบู่หรือ โดยผ่านกิจกรรมที่สร้างสรรค์ และมีความหลากหลาย เช่น การจัดนิทรรศการที่มีการร่วมตอบปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับการสับบู่หรือ การจำลองสถานการณ์จริงที่นำเสนอเกี่ยวกับผลกระทบเชิงลบจากการสับบู่หรือ เป็นต้น เผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อออนไลน์ และช่องทางต่างๆ ที่มีความหลากหลายอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ เฟสบุค ไลน์ และทวิตเตอร์ เป็นต้น ตลอดจนส่งเสริมการเลิกบู่หรือในครอบครัวและเพื่อนๆ ได้แก่ การพูดให้กำลังใจ การกระตุ้นให้ความหวังใจ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การบอกถึงผลดีของการเลิกบู่หรือ การสนับสนุนทางด้านข้อมูลข่าวสาร การให้คำปรึกษา แนะนำ และการให้บริการคลินิกเคลื่อนที่ เป็นต้น เพื่อสร้างความตระหนักถึงอิทธิพลของบุคคลใกล้ชิดที่มีต่อวัยรุ่น และการเป็นแบบอย่างที่ดี และไม่ชักนำไปสู่การสับบู่หรือ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการสูบบุหรี่ในระยะสั้นๆ ระยะเวลาทดลองสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นการสูบบุหรี่ในระยะแรก เพื่อการป้องกันการสูบบุหรี่ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ (Primary prevention) เนื่องจากการสูบบุหรี่เป็นพฤติกรรมที่ซับซ้อน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ในระยะดังกล่าว อาจมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ควรพัฒนาโปรแกรมที่เน้นการปรับเปลี่ยนทัศนคติที่ถูกต้องต่อการสูบบุหรี่ การเสริมสร้างสมรรถนะแห่งตนในการหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ ร่วมกับการมีส่วนร่วมของเพื่อน และผู้ปกครอง ในการเป็นแบบอย่างที่ดี เพื่อป้องกันการสูบบุหรี่ ในนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. กรองจิต วาทีสาธกกิจ, ถนน ปชต : การส่งเสริมการเลิกบุหรี่ในงานประจำ = 5A smoking cessation in daily work. กรุงเทพฯ: มูลนิธิรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่; 2552.
2. ศิริวรรณ พิทยรังษฤษฎ์, ปวีณา ปั่นกระจำง, สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ. รายงานสถิติการบริโภคยาสูบของประเทศไทย 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2561.
3. สุวรรณ จรุงจิตรอารี, นวลอนงค์ ชัยปิยะพร, สลิล เศรษฐไกรกุล, อโนมา สันติวรกุล. ปัจจัยที่มีผลต่อการสูบบุหรี่ของนักศึกษาอาชีวศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด, 2556; 25(2): 164-71.
4. ลักษณะพร กรุงไกรเพชร, กิตติ กรุงไกรเพชร. ปัจจัยที่มีผลต่อการสูบบุหรี่ของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา. บูรพาเวชสาร, 2559; 4(1): 21-30.
5. เบญจพร อรุณประภรณ์, โชติกา วงศ์เจริญ, รัชดาภรณ์ แม้นศิริ. พฤติกรรมสุขภาพของนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรชั้นปีที่ 3. นเรศวรวิจัยครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ, 2556; 1 (12): 1636-48.
6. ศิริวรรณ พิทยรังษฤษฎ์, ปวีณา ปั่นกระจำง, สำนักควบคุมการบริโภคยาสูบ. สรุปสถานการณ์เฝ้าระวังเพื่อควบคุมการบริโภคยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2559. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2559.
7. Elamin OEO, Elamin SEO, Dafalla BAA, El-Amin ME, Elsiddig AA. Cigarette smoking among medical students in The National Ribat university. Sudan. Sudanese Journal of Paediatrics, 2013; 13(2): 45-51.
8. สุรินทร์ กลัมพากร, สุวัฒนา เกิดม่วง, นิตศน์ ศิริโชติรัตน์. รัตน์. รายงานการวิจัยเชิงสำรวจวิชาชีพสาธารณสุขและการควบคุมการบริโภคยาสูบ. กรุงเทพฯ: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2550.
9. Karamat A, Arif N, Malik AK, Chaudhry A, Cheema MA, Rauf A. Cigarette smoking and medical students at King Edward medical university, Lahore (Pakistan). Journal of Pakistan Medical Association, 2011; 61(5): 509-12.
10. Eticha T, Kidane F. The prevalence of and factors associated with current smoking among college of health sciences students, Mekelle University in Northern Ethiopia. PLOS ONE Journal, 2014; 9(10): 1-10.
11. Bian J, Du M, Liu Z, Fan Y, Eshita Y, Sun J. Prevalence of and factors associated with daily smoking among Inner Mongolia medical students in China: a cross-sectional questionnaire

- survey. Substance Abuse Treatment Prevention and Policy, 2012; 7(20): 1-11.
12. Turhan E, Inandi T, Col M, Bugdayci R, Eker O, Ilhan M. Smoking cessation and attitudes, belief, observation, and education of medical students, in Turkey. Journal of Nepal Medical Association, 2016; 54(202): 55-62.
 13. AlSwuailam AS, AlShehri MK, Al-Sadhan S. Smoking among dental students at King Saud university: Consumption patterns and risk factors. The Saudi Dental Journal, 2014; 26(3): 88-95.
 14. Singh VV, Singh Z, Banerjee A, Basannar D. Determinants of smoking habit among medical students. Medical Journal Armed Forces India, 2003; 59(3): 209-11.
 15. Taheri E, Ghorbani A, Salehi M, Sadeghnia HR. Cigarette smoking behavior and the related factors among the students of Mashhad university of medical sciences in Iran. Iranian Red Crescent Medical Journal, 2014; 17(1): 1-6.
 16. Flay BR, Petraitis J. The theory of triadic influence: A new theory of health behavior with implications for preventive intervention. Advances in Medical Sociology, 1994; 4: 19-44.
 17. Polit D, Hungler B. Nursing Research: Principle and Method. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Company; 1999.
 18. Homsin P, Srisuphun W, Pohl J, Tiansawas S, Patumanond J. Predictors of early stage of smoking uptake among Thai male adolescents. Journal of Nursing Research, 2009; 13(1): 28-42.
 19. กรมสุขภาพจิต. แบบประเมินความเครียด ST5. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.dmh.go.th/test/qtest5/>. (วันที่ค้นข้อมูล: 31 มีนาคม 2560)
 20. Ford KH, Diamond PM, Kelder SH, Sterling KL, McAlister AL. Validation of scales measuring attitudes, self-efficacy, and intention related to smoking among middle school students. Psychology of Addictive Behaviors, 2009; 23(2): 271-78.
 21. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ. ลักษณะนิสัยทั่วไปของวัยรุ่น. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thaihealth.or.th/Content/41762-ลักษณะนิสัยทั่วไปของวัยรุ่น>; 2561. (วันที่ค้นข้อมูล: 6 พฤษภาคม 2562)
 22. Chung SS, Joung KH. Risk factors for current smoking among American and South Korean adolescents, 2005-2011. Journal of Nursing Scholarship, 2014; 46(6): 408-15.
 23. Encyclopedia of Public Health. Gateway Drug Theory. [internet]. Available from: <https://www.encyclopedia.com/education/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/gateway-drug-theory>; 2002. (cited April 16, 2019)
 24. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman; 1997.
 25. Kvis F, Clark MA, Crittenden KS,

- Warnecke RB, Freels S. Age and smoking cessation behaviors. *Preventive Medicine*, 1995; 24(3): 297-307.
26. Ah DV, Ebert S, Ngamvitroj A, Park N, Kang Duck-H. Factors related to cigarette smoking initiation and use among college students. *Tobacco Induced Diseases*, 2005; 3(1): 27-40.
 27. Mee S. Self-efficacy: A mediator of smoking behavior and depression among college students. *Pediatric Nursing*, 2014; 4(1): 9 -16.
 28. Raddaha AHA, Al-Sabeely AA, Mohamed HM, Aldossary EH. Tobacco smoking among nursing students in Saudi Arabia: A descriptive correlational study. *Journal of Nursing Education and Practice*, 2017; 7(10): 98-108.
 29. Mao R, Li X, Stanton B, Wang J, Hong Y, Zhang H, Chen X. Psychosocial correlates of cigarette smoking among college students in China. *Health Education Research*, 2009; 24(1): 105-18.
 30. Ohida T, Kamal AAM, Takemura S, Sone T, Minowa M, Nozaki S. Smoking behavior and related factors among Japanese nursing students: A cohort study. *Preventive Medicine*, 2001; 32: 341- 47.
 31. Rudatsikira E, Abdo A, Muula AS. Prevalence and determinants of adolescent tobacco smoking in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Public Health*, 2007; 7(1): 176 - 81.
 32. สมชาย ธีญธนกุล. วัยรุ่นกับยาเสพติด. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2553; 12(1): 167-73.
 33. Ganesh KS, Subba SH, Unnikrishnan B, Jain A, Badiger S. Prevalence and factors associated with current smoking among medical students in Coastal South India Kathmandu university. *Medical Journal*, 2011; 9(4): 233-37.
 34. Darling N, Cumsille P. Theory, measurement, and methods in the study of family influences on adolescent smoking. *Addiction*, 2003; 98(1): 21-36.

ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณฝุ่นละออง
ขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ
ของประชาชนที่สัมผัส อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

**Meteorological Factors related to PM₁₀ and Health Risk
Assessment for Resident Exposed to PM₁₀ in Yala City,
Yala Province**

อัญชลี พงศ์เกษตร^a, ชมพูนุช สุภาพวานิช, จามรี สอนบุตร

Anchalee Pongkaset^a, Chompunuch Supapwanich, Jammaree Sonbut

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา

^aผู้รับผิดชอบบทความ

Sirindhorn College of Public Health, Yala

^aCorresponding author

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน: PM₁₀ (Particulate Matter < 10 microns) และประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชนที่สัมผัส PM₁₀ อำเภอเมือง จังหวัดยะลา โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากกรมควบคุมมลพิษ เพื่อหาปริมาณ PM₁₀ และจากสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดยะลา เพื่อศึกษาสภาพภูมิอากาศ ศึกษาข้อมูลตั้งแต่ปี 2551-2560 หาความสัมพันธ์ด้วยสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน และคำนวณความเสี่ยงต่อสุขภาพโดยคำนวณดัชนีอันตราย ตามการประเมินความเสี่ยงของ EPA (Environmental Protection Agency) ผลการวิจัยพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.214$, $P < .05$) และสามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ได้ร้อยละ 4.6 ($P < 0.05$) และเมื่อจำแนกตามฤดูกาล ในฤดูร้อนปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.324$, $P < 0.05$) สามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในฤดูร้อน ได้ ร้อยละ 10.5 ($P < 0.05$) ส่วนในฤดูฝน ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.337$, $P < 0.01$) สามารถทำนายปริมาณ PM₁₀ ในฤดูฝนได้ ร้อยละ 11.4 ($P < .05$) และค่า HI (Hazard Index) มีค่า 17.27 ซึ่ง > 1 แสดงว่าประชาชนในเขตอำเภอเมืองยะลา มีความเสี่ยงจากปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรควบคุมที่แหล่งกำเนิด โดยการปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิง ฟันละอองน้ำเพื่อควบคุมหมอกควันจากไฟป่าอินโดนีเซีย และส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองของประชาชน โดยใช้หน้ากากอนามัย

คำสำคัญ : สภาพภูมิอากาศ PM₁₀ การประเมินความเสี่ยง

Abstract

This descriptive research aimed to study meteorological factors related to PM₁₀ and health risk assessment for residents exposed to Particulate Matter < 10 microns (PM₁₀) in Yala city, Yala Province. The secondary data were derived from the Pollution Control Department for PM₁₀ and the meteorological station of Yala province for meteorological data from 2008–2017. The data were analyzed using Pearson Product Moment Correlation Coefficient, Stepwise Multiple Linear Regression. Health risk was calculated based on the Environmental Protection Agency; EPA's risk assessment methodology. The study found that there was a significant negative correlation between relative humidity and PM₁₀ ($r = -0.214$, $P < 0.05$). The humidity could predict the concentration of PM₁₀ at 4.6% ($P < 0.05$). In dry season, there was a significant negative correlation between rainfall and PM₁₀ ($r = -0.324$, $P < 0.05$), and could predict the concentration of PM₁₀ at 10.5% ($P < 0.05$). In rainy season, a significant negative correlation was found between relative humidity and PM₁₀ ($r = -0.377$, $P < 0.01$), and could predict the concentration of PM₁₀ at 11.4% ($P < 0.05$). Hazard Index (HI) was found at 17.27 which was higher than 1. This indicated that there was a risk of residents exposed to PM₁₀ in Yala city. The government concerned should control the pollution at sources by improving quality of fuel, spraying water due to haze from Indonesia and promote self-care of people by using mask.

Keywords : Meteorological, PM₁₀, Risk Assessment

Received 31/3/2020 Revised 8/4/2020 Accepted 26/6/2020

บทนำ

ฝุ่นละอองเป็นปัญหามลพิษทางอากาศที่สำคัญ มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นบ่อยครั้งและขยายวงกว้างมากขึ้น โดยเฉพาะ PM₁₀ เช่น ฝุ่น คาร์บอน ผง เป็นต้น การสัมผัส PM₁₀ ส่งผลต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของคนที่เป็นโรคเกี่ยวกับปอดและหัวใจ และการเพิ่มขึ้นของอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ¹ ทำให้เกิดโรคปอดติดเชื้อ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยแม่และเด็ก² รวมทั้งระบบตา ระบบ

ผิวหนัง เพิ่มความเสี่ยงของอัตราการตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง ทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลง และ ยังทำให้สภาพปอดในเด็กแย่ลง³ เด็กและผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด¹ ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดค่ามาตรฐานเฉลี่ยของ PM₁₀ 24 ชั่วโมง และ 1 ปี ไม่เกิน 120 และ 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบม.)⁴ ตามลำดับ

PM₁₀ เป็นสารแขวนลอยสามารถตกค้างอยู่ในอากาศได้นานและมีแหล่งกำเนิดที่หลากหลาย

ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากข้อมูลของ กรมควบคุมมลพิษ วันที่ 26 เมษายน 2560 พบว่า ค่า PM10 เฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ 43 มคก./ลบ.ม. โดยแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองที่สำคัญ ได้แก่ การเผาในที่โล่ง การจราจรขนส่ง และอุตสาหกรรม สาเหตุเหล่านี้ก่อให้เกิด PM10 จำนวนมาก ถึงแม้ว่าหน่วยงานต่างๆ จะมีการกำหนดมาตรการลดและป้องกันผลที่เกิดจากฝุ่นละออง ได้แก่ ควบคุมการเผาไหม้ที่ทำให้เกิดควัน ควบคุมการจราจร การขนส่ง การก่อสร้าง ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ จากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปริมาณ PM10 ยังคงส่งผลกระทบต่อเมือง จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” พ.ศ. 2562 - 2567 เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละอองอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลต่อไป⁵

สำหรับจังหวัดยะลา ซึ่งเป็นจังหวัดทางภาคใต้ตอนล่าง พบปริมาณ PM10 ในช่วงเดือน ตุลาคม 2558 มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง 162.5 มคก./ลบ.ม. และเดือนกันยายน 2562 มีค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง 83 มคก./ลบ.ม.⁶ ทั้งนี้สาเหตุหลักมาจากการเผาไหม้ที่เกาะสุมาตรา และทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่มีกำลังแรง จึงพัดพาหมอกควันเข้าสู่ภาคใต้ได้อย่างต่อเนื่อง⁷ ซึ่งภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดยะลา มีลักษณะเป็นภูเขา เนินเขาและหุบเขา ตั้งอยู่ในเขตลมมรสุมทั้งลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ⁴ จะเห็นได้ว่าจังหวัดยะลา ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมซึ่งทำให้ปริมาณฝนตกเกือบตลอดทั้งปี โดยจังหวัดยะลา มี 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน⁸

ปัญหา PM10 ของจังหวัดยะลา มีสาเหตุแตกต่างจากปัญหา PM 10 ระดับประเทศ เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ และลักษณะภูมิประเทศที่ต่างจากกัน ซึ่งสภาพภูมิอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ปัญหาหมอกควันจากอินโดนีเซีย ล้วนมีอิทธิพลต่อการเกิดมลพิษทางอากาศ⁹ ทำให้ผู้วิจัยสนใจ

ศึกษาปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM10 และประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชนที่สัมผัสอำเภอเมือง จังหวัดยะลา เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาในประเด็นดังกล่าว ซึ่งการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่จะเกิดต่อสุขภาพของประชาชน จากการได้รับสารที่เป็นอันตรายในสิ่งแวดล้อมที่เกิดการปนเปื้อน ทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต¹⁰ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการควบคุมและป้องกันสุขภาพของประชาชนที่เหมาะสมต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ข้อมูลปริมาณความเข้มข้น PM10 จากกรมควบคุมมลพิษ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ซึ่งประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ได้จากสถานีอุตุนิยมวิทยายะลา การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ ประเมินตามขั้นตอน ของ US EPA

การเก็บข้อมูล

ปริมาณความเข้มข้น PM10 ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม¹¹ เพื่อหาปริมาณความเข้มข้น PM10 ในระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี 2551-2560 โดยสถานีจะเก็บข้อมูลตลอด 24 ชั่วโมง สรุปเป็นค่าเฉลี่ยรายเดือนจำนวน 12 เดือน/ปี และสำหรับข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จากสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดยะลา ในระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี 2551-2560 และคำนวณความเสี่ยงจากการสัมผัส PM10 ของประชาชนในอำเภอเมือง จังหวัดยะลา ตามการประเมินความเสี่ยงของ US EPA¹⁰

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาปริมาณความเข้มข้น PM10 และสภาพภูมิอากาศ หาค่าเฉลี่ยรายเดือน จำนวน 12 เดือน/ปี จำนวน 10 ปี และหาค่าเฉลี่ยจำแนกตามฤดูกาลด้วย ซึ่งจังหวัดยะลา มี 2 ฤดูกาล คือ

1) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม เป็นระยะเวลา 4 เดือน และ 2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือน มิถุนายน-มกราคม เป็นระยะเวลา 8 เดือน

2. วิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) มีการทดสอบการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) โดยใช้ Komogorove-Smirnov Test พบว่ามีค่าการกระจายตัวปกติ ค่า $P > 0.05$

3. วิเคราะห์ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ ที่ทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ โดยใช้สถิติการถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Linear Regression) ซึ่งหาทั้งค่าเฉลี่ย 10 ปี และจำแนกตามฤดูกาล เป็น 2 ฤดูกาล

4. วิเคราะห์ความเสี่ยงทางสุขภาพของประชาชนจากปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ เฉลี่ย 10 ปี ตามการประเมินความเสี่ยงของ EPA

4.1 การคำนวณดัชนีอันตราย HI มีสูตร

ดังนี้

$$HI = LADD / RfD$$

เมื่อ LADD (Lifetime Average Daily Dose) คือปริมาณสารที่ได้รับต่อวัน (mg/kg/day)

RfD (Reference Dose) ของ PM₁₀ คือค่าที่ได้รับแล้วไม่เป็นอันตราย 0.011 mg/kg/day¹²

โดยคำนวณดัชนีอันตราย (Hazard Index: HI) ของสารที่ไม่ใช่ฤทธิ์ก่อมะเร็ง จากการประเมินความเสี่ยงใช้หลักการประเมินของ EPA โดย $HI < 1$ แสดงว่าไม่มีความเสี่ยง แต่ถ้า $HI > 1$ แสดงว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น¹³

4.2 การคำนวณการรับสัมผัส PM₁₀ ทางหายใจ สามารถสรุปข้อมูล ดังตาราง 1

$$LADD = C \times IR \times ET \times EF \times ED / AT \times BW$$

ตาราง 1 ข้อมูลการสัมผัส PM₁₀

ตัวแปร	ค่า	แหล่งอ้างอิง
C (mg/m ³)	ค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มข้นของ PM ₁₀ ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ = 47.48×10^{-3}	11
IR (m ³ /day)	10.51	14,15
ET (h/day)	24	14
EF (day/year)	365	14
ED (years)	72.9	16
BW (Kgs)	63.12	15
AT (days)	26,608.50 (72.9 ปี)	16

ผลการศึกษา

1. ปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ และสภาพ

ภูมิอากาศ ปี 2551-2560

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ สภาพภูมิอากาศ เฉลี่ย ปี 2551-2560 และจำแนกตามฤดูกาล

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย		
	10 ปี	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
1. ปริมาณความเข้มข้น PM ₁₀ (มคก./ลบม.)	47.48	44.01	49.21
2. ปริมาณน้ำฝน (ม.ม)	210.87	128.61	255.52
3. ความเร็วลม (กม./ชม.)	2.19	2.22	2.09
4. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	33.20	34.35	32.62
5. ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	95.83	95.86	95.72

จากตาราง 2 พบว่าค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ 47.48 มคก./ลบม. โดยฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าฤดูร้อนเล็กน้อย ปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ย 210.84 ม.ม. โดยฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าฤดูร้อน มากกว่า 2 เท่า ความเร็วลมมีค่าเฉลี่ย 2.19 กม./ชม. โดยฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยมากกว่าฤดูฝน

เล็กน้อย อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ย 33.20 องศาเซลเซียส โดยฤดูร้อนมีอุณหภูมิสูงกว่าฤดูฝนเล็กน้อย ส่วนความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ย 95.83 เปอร์เซ็นต์ โดยทั้งสองฤดูมีค่าใกล้เคียงกัน

2. ปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศกับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ (N = 120 เดือน)

ตัวแปร	ค่า R ตรวจสอบ เฉลี่ย 10 ปี	ค่า R ตรวจสอบ ในฤดูร้อน	ค่า R ตรวจสอบ ในฤดูฝน
1. ปริมาณน้ำฝน (ม.ม.)	-0.164	-0.324*	-0.218
2. ความเร็วลม (กม./ชม.)	0.140	0.115	0.219
3. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	0.045	-0.050	0.170
4. ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	-0.214*	0.104	-0.337**

* $P < 0.05$ $P < 0.01$

จากตาราง 3 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ เฉลี่ย 10 ปี ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.214$, $P < 0.05$) ส่วนในฤดูร้อน ปริมาณน้ำฝนมีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.324$, $P < 0.05$) และในฤดูฝน ความชื้นสัมพัทธ์มีความ

สัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในทางตรงกันข้าม ($r = -0.337$, $P < 0.01$)

4. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนเพื่อหาสมการทำนาย

4.1 การทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ กับปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ เฉลี่ย 10 ปี

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ในการทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ กับปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ เฉลี่ย 10 ปี และจำแนกตามฤดูกาล

ตัวแปร	b	Beta	t-value	P- value	สมการ
4.1 ปริมาณความเข้มข้น PM 10 กับปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศ เฉลี่ย 10 ปี					
ความชื้นสัมพัทธ์	-1.96	-0.214	-2.308	0.023	1
ค่าคงที่	235.316		2.890	0.050	
R = 0.214 R2 = 0.046 F = 5.326 P < 0.05					
4.2 ปริมาณความเข้มข้น PM 10 ในฤดูร้อนกับปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศในฤดูร้อน					
ปริมาณน้ำฝนในฤดูร้อน	-0.033	-0.324	-2.057	0.047	2
ค่าคงที่	47.779		17.396	0.050	
R = 0.324 R ² = 0.105 F = 4.230 P < 0.05					
4.3 ปริมาณความเข้มข้น PM 10 ในฤดูฝนกับปัจจัยทางสภาพภูมิอากาศในฤดูฝน					
ความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูฝน	-3.746	-0.337	-3.079	0.030	3
ค่าคงที่	407.583		3.5	0.050	
R = 0.337 R2 = 0.114 F = 9.478 P < 0.05					

จากตาราง 4 พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ สามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ได้ ร้อยละ 4.6 ($P < 0.05$) ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ได้ ดังสมการ 1 ปริมาณน้ำฝนในฤดูร้อน สามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในฤดูร้อน ได้ร้อยละ

10.5 ($P < 0.05$) ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ได้ ดังสมการ 2 และพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูฝน สามารถทำนายปริมาณ ความเข้มข้น PM₁₀ ในฤดูฝนได้ร้อยละ 11.4 ($P < 0.05$) ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนาย ได้ดังสมการ 3

$$\text{ปริมาณความเข้มข้น PM}_{10} = 235.316 - 1.96 (\text{ความชื้นสัมพัทธ์})$$

.... สมการ 1

$$\text{ปริมาณความเข้มข้น PM}_{10} \text{ ในฤดูร้อน} = 47.779 - 0.033 (\text{ปริมาณน้ำฝนในฤดูร้อน})$$

.... สมการ 2

$$\text{ปริมาณความเข้มข้น PM}_{10} \text{ ในฤดูฝน} = 407.583 - 3.746 (\text{ความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูฝน})$$

.... สมการ 3

5. การประเมินความเสี่ยง

$$\text{LADD} = C \times \text{IR} \times \text{ET} \times \text{EF} \times \text{ED} / \text{AT} \times \text{BW}$$

$$= \frac{47.48 \times 10^{-3} (\text{mg}/\text{m}^3) \times 10.51 (\text{m}^3/\text{hrs}) \times 24 (\text{hrs}/\text{day}) \times 365 (\text{day}/\text{years}) \times 72.9 (\text{years})}{26,608.50 (\text{day}) \times 63.12 (\text{kg})}$$

$$= 0.190 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$$

$$\text{HI} = \text{LADD} / \text{RfD} = 0.190 / 0.011$$

$$= 17.27$$

ค่า HI > 1 แสดงว่าประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดยะลา มีความเสี่ยงจากปริมาณความเข้มข้น PM10

อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณความเข้มข้น PM10 ($r = -0.214$, $P < 0.05$) และสามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM10 ได้ร้อยละ 4.6 ($P < 0.05$) และเมื่อจำแนกตามฤดูกาลพบว่า ความชื้นสัมพัทธ์ในฤดูฝน สามารถทำนายปริมาณความเข้มข้น PM10 ในฤดูฝนได้ร้อยละ 11.4 ($P < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของวิวัฒน์ หมั่นการ¹⁷ ซึ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพหมอกควันในแอ่งลุ่มบาง ประกอบด้วยปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ ความกดอากาศ และความเร็วลม ใช้ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2557 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2558 เก็บข้อมูลเป็นเวลา 6 เดือน จากกรมควบคุมมลพิษ เลือกเอาเฉพาะข้อมูล PM10 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันและวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ แต่ไม่มีการจำแนกตามฤดูกาล ผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์ทางลบ ($P < 0.01$) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Pantitcha and Katiya¹⁸ ที่ศึกษาผลของฤดูกาลและลักษณะภูมิอากาศที่มีผลต่อความเข้มข้น PM10 ทางภาคเหนือของประเทศไทย

โดยพบว่าความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กับปริมาณ PM 10 ในทางลบ เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ส่งผลให้ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ถูกปล่อยออกมาพร้อมกับหมอกควันมีมากขึ้น และเนื่องจาก PM10 มีน้ำหนักเบา จึงสามารถลอยตัวอยู่ในอากาศได้เป็นเวลานานกว่าปกติ ไม่ตกลงสู่พื้นดิน ทำให้มีโอกาสส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในพื้นที่ภาคเหนือได้ เช่นเดียวกับพื้นที่จังหวัดยะลา

สำหรับปริมาณน้ำฝน จากการศึกษพบว่าปริมาณน้ำฝน มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM10 สอดคล้องกับการศึกษาของอุดมรัตน์และจิรา¹⁹ เช่นเดียวกับการศึกษาของวิวัฒน์ หมั่นการ¹⁷ และการศึกษาของศิริอุมาและคณะ²⁰ แต่การศึกษาครั้งนี้ เป็นปริมาณน้ำฝนในฤดูร้อนที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM10 ในฤดูร้อน ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณความเข้มข้น PM10 ($r = -0.324$, $P < 0.05$) ส่วนปริมาณน้ำฝนในฤดูฝน ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณความเข้มข้น PM10 ในฤดูฝน โดยจังหวัดยะลาแบ่งเป็น 2 ฤดูกาล ฤดูร้อน ได้แก่ เดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม (4 เดือน) ปริมาณน้ำฝนในฤดูร้อน มีค่าเฉลี่ย 128.61 มม. ซึ่งปริมาณความเข้มข้น PM10 ในฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ย 44.01 มคก./ลบม. ส่วนในฤดูฝน เดือนมิถุนายน – มกราคม (8 เดือน) ซึ่งปริมาณความเข้มข้น PM10 มีค่าเฉลี่ย 49.21 มคก./ลบม. ทั้งนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมาพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย

ต้องเผชิญกับปัญหาหมอกควันข้ามแดนในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-ตุลาคมเป็นประจำทุกปี เนื่องจากการเผาป่าและการปรับพื้นที่ด้วยการเผาเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ป่าพรุ บนเกาะสุมาตรา และเกาะกาลิมันตันในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดสถานการณ์ไฟป่าในประเทศอินโดนีเซีย ดินในป่าพรุเรียกว่าดินพรุ หรือดินอินทรีย์ (Peat soil) ซึ่งเกิดจากการตกสะสมของใบไม้ กิ่งไม้ที่อยู่ในปริมาณมหาศาลและทับถมกันจนเป็นชั้นหนา ในปีนี้อากาศแห้งแล้งจัดจนระดับน้ำในป่าพรุลดลงกว่าระดับผิวดิน ทำให้ดินพรุแห้งและกลายเป็นเชื้อเพลิงอย่างดี ก่อให้เกิดปัญหาไฟไหม้ป่าพรุตามมา ซึ่งควบคุมได้ยาก ทั้งนี้หมอกควันดังกล่าว พัดมาตรงกับช่วงฤดูฝนของภาคใต้ซึ่งมีฝนปริมาณมาก มีค่าเฉลี่ย 255.52 มม. ทำให้น้ำฝนชะล้าง ปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในบรรยากาศ จึงทำให้ความเข้มข้น PM₁₀ ของจังหวัดยะลาในฤดูฝนไม่สูงไปกว่าช่วงฤดูร้อนมากนักทั้งที่มีปัญหาหมอกควันจากอินโดนีเซีย โดยในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยความเข้มข้น PM₁₀ 49.21 มคก./ลบม. ซึ่งน้ำฝนที่ตกลงมา ส่งผลต่อการลดลงของหมอกควัน และความเข้มข้น PM₁₀ เนื่องจากน้ำฝนช่วยชะล้างฝุ่นละอองจากชั้น บรรยากาศได้⁹

ปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ในจังหวัดยะลา ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 47.48 มคก./ลบม. ซึ่งแม้จะไม่เกินมาตรฐานค่าเฉลี่ย 1 ปี ที่ 50 มคก./ลบม. แต่ก็ใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ค่าเฉลี่ยตามฤดูกาลในฤดูร้อนและฤดูฝน มีค่าเฉลี่ย 44.01 และ 49.21 มคก./ลบม. ตามลำดับ โดยฤดูฝน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าฤดูร้อนเล็กน้อย และมีบางปีที่มีค่าเฉลี่ยเกินมาตรฐาน ทั้งนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมาพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาหมอกควันข้ามแดนในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-ตุลาคมเป็นประจำทุกปี (ฤดูฝน) ทำให้เกิดกลุ่มหมอกควันจำนวนมาก กระจายครอบคลุมทั้งประเทศอินโดนีเซีย สิงคโปร์ มาเลเซีย และภาคใต้ตอนล่างของ

ประเทศไทย สารมลพิษทางอากาศที่ปนเปื้อนอยู่ในบรรยากาศ นอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณมลพิษจากแหล่งกำเนิดแล้ว ปัจจัยทางภูมิประเทศและอุตุนิยมวิทยาก็เป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการแพร่กระจายและความรุนแรงของผลกระทบ สำหรับสถานการณ์หมอกควันในภาคใต้ซึ่งสภาพภูมิประเทศที่เป็นคาบสมุทรรายล้อมด้วยทะเล ทั้งสองด้าน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านประเทศไทย ในระหว่างกลางเดือนมิถุนายน-ตุลาคม มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเกิดปัญหาหมอกควันดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดพาเอาหมอกควันจากเกาะสุมาตราเข้าสู่ภาคใต้ฝั่งตะวันตกของประเทศไทย และเกิดการไหลวนทำให้หลายจังหวัดในภาคใต้ฝั่งตะวันออกได้รับผลกระทบไปด้วย⁷ สำหรับจังหวัดยะลา เป็นจังหวัดหนึ่งซึ่งได้รับผลกระทบทุกปี ถึงแม้ว่าปัจจัยทางภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศจะเป็นปัจจัยตามธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่กลับมีความสำคัญอย่างมากต่อการเกิดปัญหามลพิษทางอากาศ การคาดการณ์และเฝ้าระวังทางสภาพภูมิอากาศเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันที่เหมาะสมจึงเป็นจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อเฝ้าระวังสุขภาพของประชาชน และเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ทางภาคเหนือของประเทศไทย จากการศึกษาของ Pantitcha and Katiya¹⁸ โดยเก็บข้อมูลช่วงปี 2558-2560 พบว่า ค่าเฉลี่ยตามฤดูกาลในฤดูร้อนและฤดูฝน มีค่าเฉลี่ย 73.38 และ 20.05 มคก./ลบม. ตามลำดับ โดยฤดูร้อนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าฤดูฝนมากกว่า 3 เท่า จะเห็นได้ว่าสถานการณ์ในภาคเหนือมีความแตกต่างจากภาคใต้ ทั้งสาเหตุหลักของการเกิด PM₁₀ และสภาพภูมิอากาศ

จากการประเมินค่า HI พบว่า มีค่า 17.27 ซึ่ง > 1 แสดงว่าประชาชนอำเภอเมืองยะลา จังหวัดยะลา มีความเสี่ยงจากการสัมผัส PM₁₀ ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนต้องหายใจตลอดเวลา แม้ค่าเฉลี่ยความเข้มข้น PM₁₀ ไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด

ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดค่ามาตรฐานเฉลี่ยของ ความเข้มข้น PM₁₀ 24 ชั่วโมง และ 1 ปี ไม่เกิน 120 และ 50 (มคก./ลบม.) แต่การหายใจเพื่อสูดอากาศที่มีปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ ทุกวัน ตลอดช่วงชีวิต (72.9 ปี) ทำให้มีความเสี่ยงเกิดขึ้นโดยอาการที่ปรากฏเริ่มตั้งแต่ขั้นเล็กน้อย จนถึงรุนแรงได้แก่ แสบตา ตาแดง น้ำตาไหล คอแห้ง ระคายคอ ไอ เหนื่อยง่าย แน่นหน้าอก หายใจติดขัดได้ โรคปอดหรือโรคหัวใจ¹ ส่งผลทำให้เกิดโรคปอดติดเชื้อ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย แม่และเด็ก เด็กและผู้สูงอายุมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด¹ ซึ่งการแก้ไขที่แหล่งกำเนิดมลพิษที่ทำให้เกิด PM₁₀ รวมถึงฝุ่นละอองและสารมลพิษต่างๆ เป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการ เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการควบคุมมากที่สุด ซึ่งสถานการณ์ PM₁₀ ของจังหวัดยะลา มีสาเหตุหลักจากหมอกควันจากอินโดนีเซีย การให้ประชาชนดูแลสุขภาพตนเองเป็นทางเลือกที่ต้องดำเนินการร่วมกันด้วย อย่างไรก็ตามค่า HI ที่คำนวณได้เป็นการคำนวณโดยใช้การค่าเฉลี่ยความเข้มข้น PM₁₀ เป็นเวลา 10 ปี เพื่อคาดการณ์ความเสี่ยงตลอดช่วงชีวิต 72.9 ปี และการหายใจในปริมาณที่คงที่ ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ได้แยกประเมินตามกลุ่มวัย เพศ ซึ่งข้อมูลการประเมินความเสี่ยงครั้งนี้ จึงใช้ในการเชิงเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพที่อาจจะเกิดจากการสัมผัสความเข้มข้น PM₁₀ ในเชิงภาพรวมของประชากรในอำเภอเมือง จังหวัดยะลา และไม่ได้คำนึงถึงความต้านทานของแต่ละบุคคล

ประชาชนที่หายใจเอา PM₁₀ เข้าสู่ร่างกายจะมีความเสี่ยงต่อสุขภาพได้ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐด้านสาธารณสุข เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยะลา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรดำเนินการแก้ไข โดยการแก้ไขที่แหล่งกำเนิด ได้แก่

- 1) ปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในยานพาหนะและโรงงานอุตสาหกรรมในอำเภอเมืองยะลา และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้มีสภาพดีเพื่อลดมลพิษ 2) ป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุกหิน ดิน ทรายน วัสดุก่อสร้าง ด้วยการคลุมผ้าใบให้มิดชิดการก่อสร้างอาคารต้องป้องกันไม่ให้ฝุ่นปลิวออกมาจากตัวอาคารโดยใช้ผ้าใบคลุมและล้างทำความสะอาดล้อรถที่วิ่งเข้าออกบริเวณก่อสร้างทุกครั้งการก่อสร้างถนน ต้องลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นด้วยการพ่นละอองน้ำให้พื้นเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา 3) งดการเผา ชยะ กิ่งไม้ ใบไม้ในที่โล่ง 4) กรณีฝุ่นมีปริมาณความเข้มข้นสูงเนื่องจากหมอกควันจากไฟป่าอินโดนีเซีย อาจต้องควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นด้วยการพ่นละอองน้ำให้พื้นเปียกชุ่มอยู่ตลอดเวลา และควรป้องกันปัญหาโดยให้ความรู้กับประชาชน เพื่อดูแลสุขภาพตนเอง ป้องกันตนเองโดยใช้หน้ากากอนามัยในช่วงที่มีปริมาณความเข้มข้น PM₁₀ สูง หลีกเลี่ยงการออกนอกบ้าน โดยเฉพาะประชาชนกลุ่มเสี่ยง เช่น กลุ่มเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคระบบทางเดินหายใจ และควรมีมาตรการร่วมในการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศและสุขภาพของประชาชน ระหว่างหน่วยงานในพื้นที่ เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดยะลา สถานีอุตุนิยมวิทยายะลา โดยหากพบว่ามีปริมาณ ความเข้มข้น PM₁₀ สูง เกินค่ามาตรฐาน หรือมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้น ประกอบกับค่าความชื้นสัมพัทธ์มีแนวโน้มลดลง หรือปริมาณน้ำฝนมีปริมาณลดลง ควรแจ้งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดยะลาให้ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ เพื่อป้องกันสุขภาพตนเองต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกรมควบคุมมลพิษ สำหรับข้อมูล PM₁₀ สำนักงานอุตุนิยมวิทยายะลา สำหรับข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Health and Environmental Effects of Particulate Matter (PM). 2017. [Online]. Available at <https://www.epa.gov/pm-pollution/health-and-environmental-effects-particulate-matter-pm>. (accessed May 17, 2020).
2. กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงจากมลพิษทางอากาศกรณีฝุ่นละอองขนาดเล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2558.
3. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาหมอกควัน สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : 2559.
4. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือค่ามาตรฐานอนามัยสิ่งแวดล้อม; อากาศ น้ำ ดิน เสียง ความสั่นสะเทือนความร้อน และแสงสว่าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : 2552.
5. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติการแก้ไขปัญหาหมอกควันและฝุ่นละออง. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.pcd.go.th/file/Plan_for_solving_dust_pollution_problems.pdf (วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤษภาคม 2563).
6. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย. 2558-2562. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/download.php>. (วันที่ค้นข้อมูล 15 มกราคม 2563).
7. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2558. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://hia.anamai.moph.go.th/download/Serveillance/south/hia_surveillance_south-2%207-10-58.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล 15 มกราคม 2563).
8. สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. ข้อมูลสภาพทั่วไปของจังหวัดยะลา. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.yala.m-society.go.th/?wpfb_dl=216. (วันที่ค้นข้อมูล 15 พฤษภาคม 2563).
9. ชลธิดา เขียวขุนทด. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) กับปัจจัยด้านภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ 7 จังหวัดภาคเหนือ. กรุงเทพมหานคร : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช; 2557.
10. United States Environmental Protection Agency. Human Health Risk Assessment. 2017. [Online]. Available at <https://www.epa.gov/risk/human-health-risk-assessment> (accessed May 17, 2020).
11. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์และคุณภาพอากาศประเทศไทย. 2551-2560. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://air4thai.pcd.go.th/webV2/download.php>. (วันที่ค้นข้อมูล 9 มิถุนายน 2561).
12. Garbero V, Montaldo A, Lazovic N. The impact of the urban air pollution on the human health: a case study in Turin. Air Pollution Modelling and its Application 2012; 21: 729-32.
13. Kaewrueng, P., Siri Wong, W., and Siripanich, S. Risk Assessment of Heavy Metal Associated with Dermal

- Exposure in Incense Workers in Small Household Factories at Roi-Et Province, Thailand. *Journal of Health Research* 2013; 27: 217-23.
14. United States Environmental Protection Agency. *Exposure Factors Handbook: Office of Research and Development, Environmental Protection Agency: Washington: DC; 2011.*
 15. Size Thailand. *The Survey Shape throughout the Country.* Ministry of Science and Technology. 2012. Available at http://www.sizethailand.org/region_all.html. (accessed on January 7, 2019).
 16. มหาวิทยาลัยมหิดล. *สุขภาพคนไทย. สถาบันวิจัยประชากร, กรุงเทพมหานคร : อัมรินทร์พรินติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง (ประเทศไทย); 2554.*
 17. วิวัฒน์ หมั่นการ. ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาวะหมอกควันในแอ่งลุ่มปาง. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 2560; 22 (1): 226-39.
 18. Pantitcha O, and Katiya I. The effect of season variation and meteorological data on PM10 concentration in Northern Thailand. *International Journal of Geomate* 2019; 16(56); 46-53.
 19. อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์ และจิรา คงปราน. หมอกควันภาคใต้ ภัยร้ายข้ามแดน. *วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. บทความปริทัศน์* 2560; 20-29.
 20. ศิริอุมา เจาะจิตต์, ปณิตดา พิบูลย์, น้ำเพชร หมื่นราช, อโณทัย เกื้อกุล. การประเมินความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมโครเมตร ระหว่างชุมชนที่อยู่ใกล้และไกลโรงโม่หิน จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี* 2562; 27 (2): 336-48.

การศึกษาการประเมินการรับสัมผัสสารโทลูอีนและอาการแสดงที่มี
ความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดา
ในเขตกรุงเทพมหานคร

**The Evaluation of Toluene Exposure and Symptoms
Related to Work Ability among Bus Drivers in Bangkok**

ศรียรัตน์ ล้อมพวงค์

ภาควิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Srirat Lormphongs

Department of Industrial Hygiene and Safety, Faculty of Public Health, Burapha University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง โดยมีการประเมินการรับสัมผัสสารโทลูอีนและอาการแสดงที่มีสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำนวนตัวอย่างทั้งหมดในการศึกษามี 252 คน แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา 152 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 100 คน กลุ่มศึกษามีอายุเฉลี่ย 44.16 ปี และ 41.52 ปี สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มศึกษามีสภาพการทำงานในแต่ละวันในหน้าที่หลักในการขับรถโดยสารธรรมดา 8 ชั่วโมง และ 10 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 69.8 และทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 98.7 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจทุกครั้งร้อยละ 13.8 โดยส่วนใหญ่มีการใช้ผ้าปิดจมูก ร้อยละ 74.8 และมีอาการแสดงหลังสิ้นสุดการทำงาน โดยพบว่า รู้สึกเมื่อยล้าเฉพาะแขนและขา (ร้อยละ 66.4) เมื่อยล้าทั่วร่างกาย (ร้อยละ 64.5) ปวดข้อเข่า (ร้อยละ 62.5) และไอ (ร้อยละ 53.3) และพบว่ามีความสามารถในการทำงาน อยู่ในระดับดี ร้อยละ 62.5

ในการเก็บตัวอย่างอากาศใช้ Organic Vapor Monitor (3M 3500) ติดตัวบุคคลในระดับการหายใจของกลุ่มศึกษา พบว่า มีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอีนในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคล 33.65 (8.39) ppb และสารโทลูอีนในปัสสาวะ 0.01 (0.01) mg/l และกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอีนในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคล 0.02 (0.05) ppb และสารโทลูอีนในปัสสาวะ 0.20 (0.81) mg/l และระดับความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษา ($n = 152$) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ร้อยละ 62.5 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอีนในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ($p < 0.001$, $p = 0.017$ ตามลำดับ) และความสามารถในการทำงานและอาการแสดงระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

และ 0.05 ($p < 0.001$ และ $p = 0.018$ ตามลำดับ) และเมื่อหาความสัมพันธ์พบว่าปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะกับความสามารถในการทำงาน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่พบว่า อาการแสดงมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p = 0.034$) จากผลการศึกษาทำให้ตระหนักได้ว่ากลุ่มศึกษาที่มีการสัมผัสสารโทลูอินในขณะปฏิบัติงานและทางหน่วยงานควรให้ความสำคัญกับโปรแกรมการป้องกัน ควบคุมและส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงการแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ : โทลูอิน/ อาการแสดง/ ความสามารถในการทำงาน/ พนักงานขับรถโดยสารธรรมดา

Abstract

This research was a cross-sectional study. The objectives were to evaluate toluene exposure, symptoms and work ability among bus drivers in Bangkok. We sampled 252 persons; 152 cases who worked as bus drivers and 100 comparisons. The mean age of the study group was 44.16 years old, whereas 41.52 years old for the comparisons. The majority (69.8%) of the study group worked 8 and 10 hours per day, 6 days per week (98.7%). A few subjects (13.8%) always used respiratory protection; however, most of them used only cotton masks (74.8%). After finishing the work, the symptoms of the study group found that fatigue at arm and leg (66.4%) fatigue whole body (64.5%) knee pain (62.5%) and cough (53.3%). Work ability was mostly at a good level (62.5%).

Collecting of personal toluene exposure was conducted using “Organic Vapor Monitor (3M 3500)”, attached to the lapel of each of the cases ($n=152$). Results of the study and comparison groups showed an average toluene concentration of 33.65 (8.39) ppb and 0.02 (0.05) ppb, respectively and urinary toluene 0.01 (0.01) mg/l and 0.20 (0.81) mg/l, respectively. The average comparison of toluene concentration in the atmosphere was significantly different between the study and comparison groups at 0.01 and 0.05 significant level ($p < 0.001$, $p = 0.017$, respectively). The average comparison of work ability and symptoms was significantly different between the study and comparison groups at 0.01 and 0.05 significant level ($p < 0.001$ and $p = 0.018$, respectively). The relationship between toluene in the atmosphere and in urine and work ability among the study group was not significant. However,

the relationship between symptoms and work ability was significantly at 0.05 significant level ($p=0.034$). Based on the results of this study, toluene exposure among bus drivers were detected. Health promotion and protection programs should be emphasized. Respiratory protective equipment should also be provided.

Keywords : Toluene, Symptoms, Work ability, Bus drivers

Received 20/9/2019 Revised 16/10/2019 Accepted 25/10/2019

บทนำ

สารโทลูอีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยง่ายและเป็นสารตัวทำละลาย และสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ (1) โดยการดูดซึมผ่านทางผิวหนัง เมื่อสัมผัสผิวหนังจะทำให้ผิวหนังแฉะระคายเคืองและเป็นโรคผิวหนังอักเสบ (2) ทางการหายใจ จะทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ มีเลือดออกในปอดและการสูดดมไอระเหยของสารโทลูอีนมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง และ (3) โดยการกิน (ปนเปื้อนกับอาหารที่รับประทานเข้าไป) ทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินอาหารมีพิษต่อตับและไตได้¹⁻³ สำหรับการเกิดพิษของสารโทลูอีน มีทั้งแบบเฉียบพลัน ได้แก่ ระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อบุตา จมูก ลำคอ ผิวหนัง ปวดศีรษะ มึนงงเป็นต้น และพิษแบบเรื้อรัง เมื่อร่างกายได้รับสารโทลูอีนทีละน้อยเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดพยาธิสภาพกับอวัยวะเป้าหมาย เช่น สมอง ตับไต เป็นต้น ในการป้องกันควบคุมและการวินิจฉัยการเฝ้าระวังก่อนการเกิดอาการ จะสามารถลดพยาธิสภาพและความพิการ⁴⁻⁶ และจากงานวิจัยเกี่ยวกับสารตัวทำละลายพบว่า การที่พนักงานที่รับสัมผัสสารตัวทำละลาย พบว่า การที่พนักงานที่รับสัมผัสสารตัวทำละลาย ในเรื่องระยะเวลาที่ทำงาน จะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการสูญเสียการมองเห็น⁷ และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย

ในโรงงานผลิตสีในภาคตะวันออกของประเทศไทย พบว่าการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีผลต่ออาการทางจิตของพนักงานที่มีการสัมผัสสาร Toluene และ Xylene⁸ และยังพบว่าการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับอาการเกี่ยวกับสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹ จากการศึกษาความสามารถในการทำงาน เป็นพื้นฐานของความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคน แต่ทว่าความสามารถในการทำงานนั้นย่อมลดลงได้หากขาดการดูแลและเอาใจใส่ มีปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำงาน ดังนั้น ความสามารถในการทำงาน (Work ability) จึงจัดว่าเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการประกอบอาชีพของบุคคล บุคคลใดมีความสามารถในการทำงานสูงจะสามารถทำงานของตนให้มีคุณภาพและปริมาณของผลผลิตที่สูง¹⁰

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งเน้นกลุ่มศึกษาเป็นพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร โดยที่พนักงานเหล่านี้ต้องมีการขับรถโดยสารและให้บริการกับประชาชนทั่วไปที่ต้องใช้บริการ และเมื่อสอบถามเบื้องต้นพบว่าพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาบางคน ขาดความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการป้องกันอันตรายจากสารโทลูอีนที่ถูกต้องจนเป็นที่น่าวิตกเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น พนักงาน

ขับรถโดยสารธรรมดา จึงเป็นกลุ่มอาชีพที่เสี่ยงมากต่อการมีโอกาสรับมลพิษต่างๆ บนท้องถนนได้โดยง่ายและมีโอกาสเกิดการเจ็บป่วยเป็นโรคจากการทำงานและเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ด้วย จากเหตุผลข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาการประเมินการรับสัมผัสสารโหลูอินและอาการแสดงที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารโหลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและประเมินอาการแสดงของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร

2. เพื่อประเมินความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโหลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยที่กลุ่มศึกษาเป็นพนักงานขับรถโดยสารธรรมดา (รถโดยสารธรรมดา หมายถึง รถโดยสารที่ไม่มีการติดเครื่องปรับอากาศภายในรถ) ในเขตกรุงเทพมหานครที่ปฏิบัติงานในกะเช้าและเป็นแบบเจาะจง จำนวนทั้งสิ้น 152 คนและกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นพนักงานที่ทำงานในสำนักงานของเขตกรุงเทพมหานครที่ไม่มีการสัมผัสสารโหลูอิน จำนวนทั้งสิ้น 100 คนโดยมีการสุ่มแบบเป็นระบบ (Systematic sampling) โดยการใช้ระบบเลขคู่และนำมาสุ่มตัวอย่างแบบง่ายอีกครั้ง¹¹ ซึ่งได้มีการ

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบในเดือนมีนาคม ถึงเดือนเมษายน 2562

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสัมภาษณ์ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ทั่วไปซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไป จำนวน 4 ข้อ 2) สภาพการทำงาน จำนวน 3 ข้อ และ 3) การปฏิบัติและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (เฉพาะกลุ่มศึกษา) จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับอาการแสดง เมื่อสิ้นสุดการทำงาน จำนวน 28 ข้อ แต่ละข้อจะมีสเกล 3 สเกล คือ ไม่มีอาการ มีอาการเป็นบางครั้งและมีอาการเป็นบ่อยๆ และส่วนที่ 3 ความสามารถในการทำงาน ส่วนที่ 4 การเก็บตัวอย่างอากาศ โดยมีการใช้อุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างอากาศ 3M Organic Vapor Monitors 3500 โดยการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารโหลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบตลอดระยะเวลาการทำงานและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด คือ Head-space Gas chromatography (GC) ต่อเข้ากับ Flame Ionization Detection (FID) โดยการใช้ Capillary column เป็น Column aquawax หน่วยวัดเป็น ppb และมีค่า LOQ คือ 0.08 µg และส่วนที่ 5 การเก็บตัวอย่างปัสสาวะเมื่อหลังสิ้นสุดการทำงาน โดยใช้ขวดพลาสติก ขนาด 20 ซีซีและมีการรักษาสภาพของตัวอย่าง ใน Ice box ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นของสารโหลูอินในปัสสาวะและเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารโหลูอินในปัสสาวะคือ Gas chromatography-Headspace หน่วยวัดเป็น mg/l และมีค่า LOQ คือ 0.01 mg/l

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ มีการนำเสนอสถิติมี 2 แบบ ได้แก่ 1) สถิติเชิงพรรณนา ใช้สถิติ ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด และ 2) สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะ อาการแสดงและความสามารถในการทำงานระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบโดยใช้ t -test¹¹ และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษาโดยใช้ Pearson correlation¹¹

ในการศึกษาวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้ว เมื่อวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2562

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

จำนวนตัวอย่างในการศึกษาทั้งหมด มี 252 คน เป็นกลุ่มศึกษา 152 คน โดยที่ส่วนใหญ่เป็นพนักงานชาย ร้อยละ 86.8 และพนักงานหญิง ร้อยละ 13.2 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 46 – 50 ปี ร้อยละ 21.1 มีอายุเฉลี่ย 44.16 (9.53) ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 65.1 มีระดับการศึกษาสูงสุด ได้แก่ มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 33.9 ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบมีจำนวน 100 คน โดยที่เป็นพนักงานชาย ร้อยละ 40.0 พนักงานหญิง ร้อยละ 60.0 มีอายุอยู่ระหว่าง 36 – 40 ปี ร้อยละ 25.0 มีอายุเฉลี่ย 41.52 (9.14) ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 54.0 และจบระดับปริญญาตรี ร้อยละ 65.0 สภาพการทำงาน

ปัจจุบันกลุ่มศึกษาที่มีการทำงานที่เขตการเดินรถแห่งนี้ ส่วนใหญ่ทำงานอยู่ระหว่าง 1.0 – 5.0 ปี ร้อยละ 29.6 มีค่าเฉลี่ย 13.89 (10.02) ปี ในแต่ละวันส่วนใหญ่ต้องทำหน้าที่หลักในการขับรถ

โดยสารธรรมดาวันละ 8 ชั่วโมงและ 10 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 69.8 สัปดาห์ละ 6 วัน ร้อยละ 98.7 ในขณะที่กลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีการทำงานที่ทำงานแห่งนี้อยู่ระหว่าง 1.0 – 5.0 ปี ร้อยละ 26.0 มีค่าเฉลี่ย 13.61 (9.27) ปี และในแต่ละวันส่วนใหญ่ต้องทำหน้าที่ในตำแหน่งหลัก นาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 62.0 และ 5 วันต่อสัปดาห์ ร้อยละ 95.0

การปฏิบัติและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

กลุ่มศึกษาทั้งหมด 152 คน มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจทุกครั้ง ร้อยละ 13.8 ใช้บ่อยครั้ง ร้อยละ 5.3 ใช้เป็นบางครั้ง ร้อยละ 53.9 และไม่ใช้ ร้อยละ 27.0 ในกรณีที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจของกลุ่มศึกษา ($n = 111$) พบว่าส่วนใหญ่มีการใช้ผ้าปิดจมูก ร้อยละ 74.8 เหตุผลที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจเพื่อป้องกันละอองหรือควัน ร้อยละ 82.0 เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น ร้อยละ 46.8 เพื่อป้องกันไอน้ำมัน ร้อยละ 30.9 สำหรับกลุ่มศึกษาที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ($n = 41$) ให้เหตุผลว่า ใช้แล้วอึดอัด หายใจไม่สะดวก ร้อยละ 95.1 คิดว่าใช้แล้วไม่ได้ช่วยอะไรมาก ร้อยละ 14.6 และไม่มีใช้ ร้อยละ 12.2

อาการแสดง

อาการแสดง (หลังจากสิ้นสุดการทำงาน) ของกลุ่มศึกษา ($n = 152$) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่า ร้อยละ 40.0 ขึ้นไปที่ตอบว่า มีอาการแสดง (เป็นบางครั้งรวมกับเป็นบ่อยๆ) ในเรื่อง รู้สึกเมื่อยล้า เฉพาะแขนขา (ร้อยละ 66.4) เมื่อยล้าทั่วร่างกาย (ร้อยละ 64.5) ปวดข้อเข่า (ร้อยละ 62.5) ไอค (ร้อยละ 53.3) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 48.7) มึนงง (ร้อยละ 44.1) แขนขาชา (ร้อยละ 42.8) และระคายเคือง (ร้อยละ 40.8) สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ ($n = 100$) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 40.0 ขึ้นไปที่ตอบว่า มีอาการแสดง (เป็นบางครั้งรวมกับเป็นบ่อยๆ) ในเรื่อง เมื่อยตา (ร้อยละ 59.0)

ปวดศีรษะ (ร้อยละ 57.0) ไม่มีสมาธิ (ร้อยละ 55.0) เมื่อยล้าทั่วร่างกาย (ร้อยละ 52.0) ไอ (ร้อยละ 50.0) และผิวหนังแห้ง (ร้อยละ 44.0)

ความสามารถในการทำงาน

จากศึกษาระดับคะแนนของความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษา ($n = 152$) พบว่าส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 62.5 ระดับดีเลิศ ร้อยละ 19.7 และระดับปานกลาง ร้อยละ 15.8 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ย 39.91 (4.44) สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบ ($n = 100$) พบว่าส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 51.0 ระดับปานกลาง ร้อยละ 27.0 และระดับดีเลิศ ร้อยละ 18.0 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ย 38.45 (4.70)

ปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลในกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

จากการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลของกลุ่มศึกษา ($n = 152$) พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ระหว่าง 20.1 – 40.0 ppb ร้อยละ 83.6 และมีค่าเฉลี่ย 33.65 (8.39) ppb และกลุ่มเปรียบเทียบ ($n = 100$) พบว่าส่วนใหญ่มีค่า ND (Non detectable) ppb ร้อยละ 85.0 และมีค่าเฉลี่ย 0.02 (0.05) ppb และตัวอย่างทั้งหมดไม่เกินค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ของ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)¹² (กำหนดไว้ว่าสารโกลูอินต้องไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน)

ปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในปัสสาวะของกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ

จากการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในปัสสาวะ (หลังจากสิ้นสุดการทำงาน) ของกลุ่มศึกษา พบว่าส่วนใหญ่มีค่า ND mg/l ร้อยละ 71.1 และมีค่าเฉลี่ย 0.01 (0.01) mg/l กลุ่มเปรียบเทียบ ($n = 100$) พบว่าส่วนใหญ่มีค่า ND mg/l ร้อยละ 92.0 และมีค่าเฉลี่ย 0.20 (0.81)

mg/l ซึ่งในจำนวนตัวอย่างทั้งหมดของปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในปัสสาวะของกลุ่มศึกษามีค่าเกินค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ของ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)¹² (โดยมาตรฐานของค่า Biological Exposure Index: BEI กำหนดว่าสารโกลูอินในปัสสาวะต้องไม่เกิน 0.03 mg/l) จำนวน 5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 3.3) และกลุ่มเปรียบเทียบมีค่าเกินค่ามาตรฐานที่ยอมให้มีได้ของ ACGIH จำนวน 8 ตัวอย่าง (ร้อยละ 8.0)

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษา

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษาพบว่าปริมาณความเข้มข้นของสารโกลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะ ไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงาน แต่เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.034$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโพลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะและอาการแสดงกับความสามารถในการทำงานของกลุ่มศึกษา

	r	p
สารโพลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคล - WA	- 0.124	0.129
สารโพลูอินในปัสสาวะ - WA	0.063	0.438
อาการแสดง - WA	- 0.172	0.034

หมายเหตุ: Work Ability (WA) หมายถึง ความสามารถในการทำงาน

อภิปรายผล

จากการศึกษาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่มีการปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานคร เฉพาะกะเช้าเท่านั้นตามสภาพความเป็นจริง ตั้งแต่เวลา 04:00 – 14:00 น. ซึ่งมีการปฏิบัติงานบนท้องถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ทำงานวันละ 8 ชั่วโมงและทำงานวันละ 10 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 69.8 ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน และจากสภาพการจราจรที่หนาแน่นและร้อยละ 98.7 มีการทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ จึงมีโอกาสสัมผัสสารโพลูอินที่ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์ประเภทต่างๆ และทำให้เกิดการปนเปื้อนในบรรยากาศและอาจจะทำให้มีการเข้าสู่ร่างกายของกลุ่มศึกษาได้ง่ายโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เร่งด่วนของทุกเช้าและตอนเย็นในแต่ละวันจะมีการจราจรที่หนาแน่นโดยเฉพาะเวลาที่รถติดนานๆ บนท้องถนนและจากการสังเกตพบว่า พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจทุกครั้งในปฏิบัติงาน เพียงร้อยละ 13.8 และส่วนใหญ่กลุ่มศึกษา มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เป็นผ้าปิดปากและจมูกเท่านั้น (ร้อยละ 74.8) จากอุปกรณ์ป้องกันดังกล่าวนี้ จัดได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ไม่เหมาะสมและถูกต้องในการป้องกันการสัมผัส

สารโพลูอินที่จะเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจได้ ดังนั้นหากหน่วยงานต้นสังกัดสามารถที่จะเลือกประเภทของอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับการรับสัมผัสสารโพลูอินตามหลักวิชาการแล้วจะทำให้พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีสัมผัสสารโพลูอินได้ลดลงด้วย

นอกจากนี้พบว่ากลุ่มศึกษามีความคิดเห็นและให้เหตุผลว่า อุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลที่เป็นการป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ใช้ในขณะปฏิบัติงานนั้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเภทผ้าปิดจมูกสามารถใช้เพื่อป้องกันกลิ่นเหม็น เพื่อป้องกันฝุ่นละอองหรือควัน และใช้ตามนิยมคนอื่นใช้ก็ใช้บ้าง และกลุ่มศึกษายังคิดว่าอย่างน้อยก็คงเป็นประโยชน์มากกว่าไม่ใช้อะไรเลย และจากอุปกรณ์ฯ ที่เป็นผ้าปิดจมูกนั้นเป็นอุปกรณ์ฯ ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและนี้อาจจะสาเหตุที่สำคัญหลายประการที่อาจจะส่งผลให้กลุ่มศึกษามีโอกาสสัมผัสกับสารโพลูอินได้ง่ายและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของกลุ่มศึกษาในอนาคตได้เช่นกันและหน่วยงานต้นสังกัดหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรมีการจัดอบรมความรู้ความเข้าใจในเรื่องอุปกรณ์คุ้มครองอันตรายส่วนบุคคลโดยเฉพาะอุปกรณ์ ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการเพื่อให้พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีทัศนคติ

ที่ต้องเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ฯ รวมถึงการดูแลอุปกรณ์ฯ และควรให้มีการสวมใส่ตลอดเวลา การปฏิบัติงาน

จากการสัมภาษณ์ถึงเหตุผลของการไม่สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ พบว่า ถ้ามีการใช้แล้วจะอึดอัด หายใจไม่สะดวก ถึงร้อยละ 95.1 ไม่มีใช้ ร้อยละ 12.2 และคิดว่าใช้แล้วไม่ได้ช่วยอะไรมาก ร้อยละ 14.6 ทำให้เห็นว่า กลุ่มศึกษามีความคิดเห็นหรือทัศนคติหรือด้านการรับรู้เกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อย่างไม่ถูกต้องเท่าที่ควรและยังไม่เห็นความสำคัญ และความจำเป็นของการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ และจากการสัมภาษณ์เบื้องต้นพบว่า หน่วยงานมีการจัดอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจให้กับพนักงาน ซึ่งพนักงานสามารถเบิกใช้ได้ แต่อาจจะมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนพนักงาน ขั้บรอโดยสารธรรมดาและในบางกรณีกลับพบว่า พนักงานบางคนไม่ทราบว่ามิให้เบิกใช้ได้หรือ พนักงานบางคนทราบแต่ไม่มาเบิกอุปกรณ์ฯ ใช้แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานต้นสังกัด ควรมีการณรงค์หรือหาแนวทางที่จะทัศนคติหรือ การรับรู้หรือความคิดเห็นให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้อุปกรณ์ฯ และควรจัดหาและดูแลอุปกรณ์ฯ ที่ถูกตามหลักวิชาการและควรมีประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงเช่นกัน พร้อมกับการจัดอุปกรณ์ฯ ให้เพียงพอ และเหมาะสมกับพนักงานขั้บรอโดยสารธรรมดาทุกคน

สำหรับการแสดงเมื่อสิ้นสุดการทำงานของกลุ่มศึกษา พบว่ากลุ่มศึกษาตอบตามความรู้สึกว่า รู้สึกเมื่อยล้าเฉพาะแขนขา (ร้อยละ 66.4) เมื่อยล้าทั่วร่างกาย (ร้อยละ 64.5) ปวดข้อเข่า (ร้อยละ 62.5) ไข้อ (ร้อยละ 53.3) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 48.7) มึนงง (ร้อยละ 44.1) เป็นต้น อาจจะทำให้เห็นว่าพนักงานขั้บรอโดยสารธรรมดา เกิดอาการแสดงข้างต้นเมื่อสิ้นสุดการทำงาน ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ Tunsaringkarn T

และคณะ¹³ ที่ศึกษาการรับสัมผัสสาร Benzene, Toluene, Ethyl benzene และ Xylene (BTEX) ในคนงานปั้มน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและพบว่าส่วนใหญ่พนักงานปั้มน้ำมันมีอาการปวดศีรษะ เมื่อยล้าและระคายเคือง ซึ่งกล่าวว่าการสัมผัสสาร BTEX มีความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง และการสัมผัสเบนซีนและโทลูอิน อาจจะเป็นสาเหตุความเมื่อยล้าได้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการประชาสัมพันธ์การให้ความรู้เบื้องต้นในการดูแลสุขภาพและการออกกำลังกายเบื้องต้นอาจจะเป็นในช่วงเวลาพักระหว่างการทำงานหรือช่วงเวลาวางช่วงรอขั้บรอโดยสารธรรมดาในช่วงเวลาถัดไปในแต่ละวัน เพื่อให้เกิดการป้องกันอันตรายจากสารโทลูอินที่ต้องต่อไป

จากการตอบแบบสัมภาษณ์และจัดกลุ่มระดับคะแนนความสามารถในการทำงานทำให้เห็นว่ากลุ่มศึกษามีระดับคะแนนความสามารถในการทำงานอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 62.5) ซึ่งถ้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้มีการประชาสัมพันธ์และจัดสวัสดิการโดยเฉพาะเรื่องการดูแลสุขภาพและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับพนักงานขั้บรอโดยสารธรรมดาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานได้มีทัศนคติที่ดีกว่าเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

สำหรับการประเมินปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ) พบว่า ไม่เกินค่ามาตรฐานของ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)¹² และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณความเข้มข้นของสารโทลูอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคล ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.001$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศรีรัตน์ ล้อมพงศ์⁴ ที่ทำการประเมินคุณภาพชีวิตและการประเมินการรับสัมผัสสาร Organic

solvent ของพนักงานขับรถโดยสารในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของ Toluene และ Xylene ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.001$) เช่นกันและสอดคล้องกับการศึกษาของ Han X และคณะ¹⁴ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจราจรที่สัมพันธ์กับ BTEX และกล่าวว่า การจราจรมีความสัมพันธ์กับอาชีพที่สัมผัสและควรให้ความสนใจและกังวลเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพต่อไปและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Belloc-Santaliestra M และคณะ¹⁵ ที่ทำการประเมินการรับสัมผัสสารเคมีจากการปล่อยไอเสียจากเครื่องยนต์ของรถยนต์ด้านเก็บเงินที่ทางหลวงและพบว่า คนงานด้านเก็บเงินเป็นอาชีพที่รับสัมผัสสารเคมีหลากหลายรวมถึงสารก่อมะเร็งจากการปล่อยไอเสียจากเครื่องยนต์ นอกจากนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee SC และคณะ¹⁶ ที่กล่าวว่า BTEX เป็นตัวหลัก (มากกว่า 60%) ของ VOCs ที่ถูกตรวจสอบได้ แหล่งกำเนิดหลักๆ มาจากยานพาหนะและโรงงานอุตสาหกรรมและยังกล่าวว่า สารโพลีอินและสารเบนซีนเป็นมลพิษหลักที่เกิดจากท่อไอเสียของยานพาหนะ นั้นแสดงให้เห็นว่าพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ในการขับรถโดยสารธรรมดามีโอกาสที่จะสัมผัสสารโพลีอินที่ออกมาจากท่อไอเสียของยานพาหนะได้ และนอกจากนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee JW และ Jo WK¹⁷ ที่ให้ข้อมูลสนับสนุนว่าทั้งในรถส่วนตัวและรถสาธารณะ (รถประจำทาง) มีค่า VOCs สูงกว่าบรรยากาศรอบๆ ได้และจากลักษณะการขับรถโดยสารธรรมดาของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาในกลุ่มศึกษาจะมีขับรถโดยสารไปบนท้องถนนที่เป็นแบบเปิดโล่งจึงมีโอกาสมัผัสสาร BTEX และยังสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Lau WL และ Chan LY¹⁸ ที่ศึกษาการรับสัมผัสสาร VOCs ในประเภทการขนส่งสาธารณะของผู้เดินทางเป็นประจำในฮ่องกงและกล่าวว่า BTEX มีความสัมพันธ์กับ

แหล่งกำเนิดของการขนส่ง

เมื่อหาปริมาณความเข้มข้นของสารโพลีอินในปัสสาวะ (หลังสิ้นสุดการทำงาน) ของกลุ่มศึกษาหลังสิ้นสุดการทำงาน พบว่า มีค่าเกินมาตรฐานของ ACGIH¹² ร้อยละ 3.3 และกลุ่มเปรียบเทียบมีเกินมาตรฐานของ ACGIH¹² ร้อยละ 8.0 ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่า กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบมีการดื่มกาแฟ ระหว่างการพักช่วงรับประทานอาหารกลางวัน จึงอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณความเข้มข้นของสารโพลีอินในปัสสาวะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความเข้มข้นของสารโพลีอินในบรรยากาศการทำงานแบบติดตัวบุคคลและในปัสสาวะ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงาน ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะเนื่องจากสารโพลีอินที่ปนเปื้อนในอากาศสามารถเข้าสู่ร่างกายได้จากการหายใจ การสัมผัสทางผิวหนัง และทางเดินอาหาร และจะแพร่กระจายไปตามกระแสเลือดจะถูกกระบวนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่เซลล์ตับ ตัวอย่าง เช่น สารโพลีอินจะถูกขับออกทางไตพร้อมปัสสาวะ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่สามารถตรวจพบสารโพลีอินของกลุ่มศึกษาที่มีการสัมผัสสารโพลีอินได้ แต่เนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์สารโพลีอินในปัสสาวะโดยตรง จึงไม่สอดคล้องกับจากการศึกษาของ Jimenez-Garza และ Marquez-Gamino และคณะ⁵ ที่พบว่าระดับของ Hippuric acid ในปัสสาวะจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณสารโพลีอินที่ร่างกายได้รับเข้าไป มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจากการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์กับความสามารถในการทำงาน อาจจะเป็นเพราะปริมาณความเข้มข้นของสารโพลีอินในบรรยากาศการทำงานอยู่ในระดับต่ำและเนื่องจากสภาพภายในรถโดยสารธรรมดา พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีการนำพัดลมมาติดตั้งที่ด้านหลังของที่นั่งคนขับรถโดยสารธรรมดาและจะมีการพัดลมระบายอากาศตลอดเวลา ในขณะที่ทำหน้าที่ขับรถโดยสารธรรมดาโดยให้มี

อากาศไหลเวียนภายในรถตรงตำแหน่งที่นั่งขับรถ ซึ่งทำให้มลพิษจากภายนอกไม่สามารถเข้ามาในรถ โดยสารธรรมดาได้ประกอบกับพนักงานบางส่วน มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ตลอดเวลาการทำงานด้วย จึงอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่มีความสัมพันธ์กัน

จากข้อมูลและเหตุผลข้างต้นทั้งหมด อาจกล่าวได้ว่า ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้เป็น พนักงานขับรถโดยสารธรรมดาที่ปฏิบัติงานหน้าที่ ในขับรถโดยสารธรรมดาบนท้องถนนในเขต กรุงเทพมหานครที่มีโอกาสสัมผัสสารโพลีอิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีการจราจรหนาแน่น ตอนเช้าและตอนเย็น ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างนี้ ควรจะได้รับความรู้ ความเข้าใจถึงอันตรายของสารโพลีอิน โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน ระบบทางเดินหายใจที่ถูกต้องเหมาะสมและยังเป็นการส่งเสริมให้พนักงานขับรถโดยสารธรรมดามีความสามารถในการทำงานอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ และด้านอื่นๆ ของกลุ่มศึกษาในอนาคตต่อไปด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับอันตรายของสารโพลีอินและวิธีการป้องกัน ในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพที่ปฏิบัติงานที่รับสัมผัส สารโพลีอินอย่างต่อเนื่องให้กับพนักงานขับรถ โดยสารธรรมดาทุกคนโดยเฉพาะพนักงานใหม่ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้งและควรให้มีการทบทวนความรู้ ดังกล่าวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งเช่นกันทั้งนี้เพื่อให้ พนักงานเกิดความตระหนักถึงอันตรายจากการรับ สัมผัสสารโพลีอิน

2. ควรมีการศึกษารูปแบบโปรแกรมการ ส่งเสริมสุขภาพควบคู่กันกับการใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการสัมผัส สารโพลีอินและเพื่อเป็นการหาแนวทางในการดูแล และส่งเสริมสุขภาพของพนักงานขับรถโดยสาร

ธรรมดาอย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการจัดหา อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจให้กับพนักงาน ขับรถโดยสารธรรมดาอย่างถูกต้องเหมาะสมกับ ลักษณะการทำงานตามหลักวิชาการและมีการจัดสรร อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจให้เพียงพอ ในขณะที่พนักงานขับรถโดยสารธรรมดากำลัง ปฏิบัติงานรวมถึงการจัดอบรมวิธีการใช้และการ ดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจด้วย ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางการดูแลและการส่งเสริม สุขภาพของพนักงานขับรถโดยสารธรรมดาเหล่านั้น ได้ด้วย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก งบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ สัญญา 42/2562 และงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้อำนวยการ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และกลุ่มศึกษาทั้งหมด ได้แก่ พนักงานขับรถโดยสารธรรมดา ที่ได้ให้ความ อนุเคราะห์และความช่วยเหลือตลอดการศึกษา วิจัยในฐานะกลุ่มศึกษา และพนักงานออฟฟิศทุกท่าน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ สำหรับการให้ข้อมูลที่มีคุณค่ายิ่งต่อการศึกษาวิจัย ครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณอัครมย์ศิริ ล้อมพงศ์ ที่ช่วยเหลือในการเตรียมอุปกรณ์, การเก็บตัวอย่าง ปัสสาวะและอื่นๆ ที่ให้ความช่วยเหลือจนงานวิจัย เล่มนี้สำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. วร โอนพรัตน์วิบูล และอดุลย์ บัณทุกุล. สารตัวทำละลายอินทรีย์. ตำราอาชีวเวชศาสตร์ Textbook of Occupational Medicine First edition. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลนพรัตน์

- ราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2554.
2. Dennison JE, Bigelow PL, Mumtaz MM, Anderson ME, Dobrev ID, Yang RS. Evaluation of potential toxicity from co-exposure to three CNS depressants (toluene, ethylbenzene and xylene) under resting and working conditions using PBPK. *J Occup Environ Hyg* 2005; 2(3): 127-35.
 3. Chang FK, Chen ML, Cheng SF, Shih TS, Mao IF. Dermal Absorption of Solvents as a Major Source of Exposure Among Shipyard Spray Painters. *J Occup Environ Med* 2007; 49: 430-6.
 4. ศรีรัตน์ ล้อมพงศ์. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสาร Organic solvent ในกลุ่มปฏิบัติงานกับรถโดยสารธรรมดาในเขตกรุงเทพมหานคร. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 2554.
 5. Jimenez-Garza, Marquez-Gamino, et.al. CYP2E1 phenotype in Mexican workers occupationally exposed to low levels of toluene. *Toxicol Lett* 2012; 210 (2): 254-63.
 6. Ongwandee M, Chavalparit O. Commuter exposure to BTEX in public transportation modes in Bangkok, Thailand. *J Environ Sci (China)* 2010; 22 (3): 397-404.
 7. Semple s, Dick F, Osborne A, Cherrie JW, Soutar A, Seaton A, Hoites N. Impairments of colour vision in workers exposed to organic solvents. *Occup Environ Med* 2000; 57: 582-87.
 8. Thetkathuek A, Jaidee W, Saowakhontha S, Ekburanawat W. Neuropsychological symptoms among workers exposed to toluene and xylene in two paint manufacturing factories in Eastern Thailand. *Adv Pre Med* 2015; 1-10.
 9. Decharat S. Prevalence of acute symptoms among workers in printing factories. *Adv Pre Med* 2014; 1-6.
 10. อรรพรรณ แก้วบุญชู. คู่มือประเมินความสามารถในการทำงาน. ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2550.
 11. บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักส์. 2551.
 12. ACGIH. Threshold limit values for the Chemical substances and physical agents and biological exposure indices. American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, Ohio, USA. 2012.
 13. Tunsaringkarn T, Siritwong W, Rungsiyothin A, Nopparatbundit S. Occupational exposure of gasoline station workers to BTEX compounds in Bangkok, Thailand. *Int J Occup Environ Med* 2012; 3 (3): 117-25.
 14. Han X, Aguilar-Villalobos M, Allen J, Carlton CS, Robinson R, Bayer C, Naeher LP. Traffic related occupational exposure to PM 2.5, CO, and VOC in Trujillo, Peru. *Int J Occup Environ Health* 2005; 11(3): 276-88.
 15. Belloc-Santaliestra M, Van der Haar R, Molinero-Ruiz E. Occupational exposure assessment of highway toll

- station workers to vehicle engine exhaust. J Occup Environ Hyg 2015; 12 (1): 51-61.
16. Lee SC, Chiu MY, Ho KF, Zou SC, Wang X. Volatile organic compounds (VOCs) in urban atmosphere of Hong Kong. Chemosphere. 2002; 48(3): 375-82.
 17. Lee JW, Jo WK. Actual commuter exposure to methyl-tertiary butyl ether, benzene and toluene while travelling in Korean urban. Sci Total Environ. 2002; 291 (1-3): 219-28.
 18. Lau WL, Chan LY. Commuter exposure to aromatic VOCs in public transportation modes in Hong Kong. Sci Total Environ. 2003; 308 (1-3): 143-55.

การศึกษาความตระหนักรู้ ความคาดหวัง และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ
ของผู้ใช้บริการร้านยาในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข จังหวัดชลบุรี
**Consumers' Awareness, Expectation, and Behaviors
related to Antibiotic Use of Consumers in Community
Pharmacies in Saensuk Municipality, Chonburi Province**

ฐิราธร อยู่โต, ธนากร เกษศิปป์, ภคกุล อนันตศานต์, พุทธ ศิลตระกูล, กฤตภาส กังวานรัตนกุล
และ ชามิภา ภาณุตุลกิตติ^a
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
^aผู้รับผิดชอบประสานงาน

**Tiratorn Yuto, Thanakorn Ketsin, Phakakun Anantasan, Budh Siltrakool,
Krittaphas Kangwanrattanakul and Chamipa Phanudulkitti^a**

^{*}Faculty of Pharmaceutical Sciences, Burapha University

^aCorresponding author, email: chamipa@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์ดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ใช้บริการร้านยาในเขตเทศบาลแสนสุข จังหวัดชลบุรี โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ที่ใช้บริการร้านยาและพักอาศัยในเขตเทศบาลแสนสุข จำนวน 471 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและโคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและความตระหนักรู้ต่อสถานการณ์ดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรมในร้านยา และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 70.37, 81.33, และ 73.80 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยทั้งสามด้านนี้จัดอยู่ในระดับดี อย่างไรก็ตามพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18-23 ปี มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์ดื้อยาปฏิชีวนะ น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 23 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.001) ทั้งนี้เภสัชกรควรเพิ่มบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เยาวชนในชุมชนมีระดับความตระหนักรู้สูงขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้ประชาชนในชุมชนมีคะแนนเฉลี่ยทั้งสามด้านเพิ่มสูงขึ้นได้อีก โดยเพิ่มช่องทางและรูปแบบการให้ความรู้ที่สอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในปัจจุบัน

คำสำคัญ : ความตระหนักรู้, ความคาดหวัง, พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ

Abstract

This study aims to evaluate levels of awareness of antibiotic use, resistance, expectation of receiving antibiotics, clinical pharmacy services, and behavior of antibiotic uses of the consumers in community pharmacies in Saensuk Municipality, Chonburi Province. A cross-sectional survey study was conducted. Participants were 18 years old and over, customers of community pharmacies and lived in Saensuk Municipality. Data were collected by self-administered questionnaires with acceptable content validity and reliability. There were 471 questionnaires usable for analysis. Descriptive and Chi-square statistics were used for the data analysis. The results showed that the average total scores of the awareness, expectation, and behavior of antibiotic use were 70.37, 81.33, and 73.80, respectively. The scores were considered at a good level. However, the results found that participants aged 18-23 years old had significantly lower scores (p -value < 0.001) in the awareness of antibiotic uses and resistance than participants aged above 23 years old. Community pharmacists should, therefore, increase their roles supporting young people to gain higher levels of awareness. Moreover, the pharmacists should encourage people in the community to try in getting more appropriate information regarding antibiotic use so that their scores of the three parts can be increased. This can be done by expanding communication channels to provide correct knowledge and information to the consumers in accordance with their current lifestyles.

Keywords : Awareness, Expectation, Behavior of antibiotic use

Received 13/8/2019 Revised 28/11/2020 Accepted 29/11/2020

บทนำ

ปัจจุบันพบว่าการรายงานการใช้ยาปฏิชีวนะจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัญหาหลักที่มักพบเมื่อมีการใช้ยาปฏิชีวนะคือ การดื้อยาปฏิชีวนะ ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงการตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อแบคทีเรีย โดยมีผลทำให้ยาปฏิชีวนะมีประสิทธิภาพลดลงหรือใช้ไม่ได้ผล¹ รวมทั้งการดื้อยาปฏิชีวนะนั้นเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถเกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติจากการแปรผันทางพันธุกรรมของเชื้อแบคทีเรีย² อย่างไรก็ตามยังมี

สาเหตุในการเร่งกระบวนการเกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น การใช้ยาต้านจุลชีพอย่างไม่เหมาะสมและเกินความจำเป็น ทั้งในมนุษย์และสัตว์ การจ่ายโดยปราศจากการกำกับดูแลจากบุคลากรการแพทย์ รวมไปถึงการป้องกันโรคและการสาธารณสุขที่มีคุณภาพไม่ดีเพียงพอ¹

องค์การอนามัยโลกรายงานว่า การดื้อยาปฏิชีวนะนั้นเกิดขึ้นในทุกภูมิภาคทั่วโลกและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง³ ซึ่งมีการคาดการณ์ว่า ในปี พ.ศ. 2593 มีการสูญเสียมูลค่า

ของผลิตภัณฑ์มวลรวม (GDP) ทั่วโลกถึง 100.2 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐอันเนื่องมาจากปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ ยังพบว่าหากสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะยังคงเกิดขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง เช่นนี้ จะทำให้จำนวนผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาทั่วโลกเพิ่มขึ้นเป็น 10,000,000 รายต่อปี ในปี พ.ศ. 2593⁴

สำหรับสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะของประเทศไทยนั้น ศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center Thailand : NARST) รายงานว่าพบการเกิดเชื้อดื้อยาขึ้นในประเทศไทยอย่างต่อเนื่องและเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ⁵ ในการศึกษาผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์จากการติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในประเทศไทย พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาถึง 38,000 รายต่อปี⁶ หน่วยงานรัฐบาลไทยตระหนักถึงความสำคัญของปัญหานี้ จึงร่างแผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย ปี 2560-2564 โดยมุ่งเน้นการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง รวมถึงการร่วมมือกันของทั้งภาคครัวเรือน ภาคเอกชน และภาครัฐ โดยได้มีการระบุถึงการสร้างความตระหนักต่อสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะและการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมของประชาชน⁷

บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข รวมถึงเภสัชกร มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการแก้ไขปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะด้วยการบริหารทางเภสัชกรรมแก่ประชาชนในชุมชน เพื่อให้ประชาชนได้รับยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาและป้องกันตนเองจากการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งส่งเสริมให้ประชาชนมีความตระหนักถึงปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะดังกล่าวได้⁸

จากการสำรวจความตระหนักในการดื้อยาปฏิชีวนะใน 12 ประเทศ โดยองค์การอนามัยโลก ในปี พ.ศ. 2558 พบว่าประชาชนยังมีระดับความรู้

ในการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมอยู่ทั่วโลก⁹ การศึกษาของ Davis E. Marion และคณะ ในปี พ.ศ. 2560 โดยการสำรวจและการศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อหาความสัมพันธ์ของความเชื่อ ความรู้ ความตระหนักเกี่ยวกับยาปฏิชีวนะต่อความคาดหวังของผู้ป่วยในการได้รับยาปฏิชีวนะในการรักษาโรค โดยพบว่า 53% ของผู้เข้าร่วมงานวิจัย มีความรู้และความตระหนักที่ผิดว่ายาปฏิชีวนะรักษาการติดเชื้อไวรัสได้ 62% ของผู้ตอบแบบสอบถาม รายงานว่า เคยได้ยินเกี่ยวกับการดื้อยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ 22% ของผู้ตอบแบบสอบถามคาดหวังที่จะได้รับยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคของตน โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า ผู้ป่วยที่เชื่อว่ายาปฏิชีวนะสามารถรักษาการติดเชื้อไวรัสได้นั้น มีความคาดหวังในการได้รับยาปฏิชีวนะในการรักษาโรคถึง 2.76 เท่าของกลุ่มที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม ในส่วนการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าประชาชนสับสนเกี่ยวกับโรคที่ควรได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ และมีความไม่เข้าใจในการใช้ยาที่เหมาะสมรวมทั้งมีความเชื่อไม่ถูกต้องในการรักษาอาการติดเชื้อ มีความไม่เข้าใจความสำคัญของการใช้ยาปฏิชีวนะครบตามกำหนด ซึ่ง Davis E. Marion และคณะได้เสนอว่าความเชื่อของผู้ป่วยเกี่ยวกับยาปฏิชีวนะ และการได้รับข้อมูลที่ถูกต้องส่งผลต่อความคาดหวังของผู้ป่วยในการใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษา¹⁰ การศึกษาของวรรณุช แสงเจริญ และคณะ ทำการศึกษาความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะในการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน (URI) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา โดยพบว่า 66.0% ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความรู้ในการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม และมีเพียง 40% ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้ยาปฏิชีวนะต่อเนื่องติดต่อกันจนครบกำหนดระยะเวลาการรักษา การศึกษาของจิรัชย มงคลชัยภักดิ์ และคณะ ได้ศึกษาระดับความรู้และพฤติกรรม เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ

และความสัมพันธ์ของปัจจัยดังกล่าวของผู้รับบริการ ในร้านยาชุมชน ในจังหวัดปทุมธานี โดยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับ ยาปฏิชีวนะในระดับปานกลาง โดย 68.0% เข้าใจว่า ยาปฏิชีวนะคือยาลดไข้แก้ปวดเมื่อยและ 66.7% เรียกยาปฏิชีวนะว่า “ยาแก้อักเสบ” ในขณะที่ พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะพบว่าส่วนใหญ่มี พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะที่ดี โดยพบว่าระดับ พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะขึ้นกับปัจจัยเกี่ยวกับ ข้อมูลพื้นฐาน เช่น เพศ ระดับการศึกษา รายได้ และการเคยได้รับคำแนะนำในการใช้ยาปฏิชีวนะ¹¹

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ความตระหนักรู้ในการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์ การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยา ปฏิชีวนะและการบริบาลทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการ ใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ใช้บริการร้านยาในเขต เทศบาลเมืองแสนสุข ซึ่งจะทำให้ทราบถึงระดับความ ตระหนักรู้ ความคาดหวังและการพฤติกรรมการใช้ ยาปฏิชีวนะของประชาชนในเขตดังกล่าว เพื่อเป็น ข้อมูลให้บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ใช้ในการพิจารณาแนวทางสนับสนุนและส่งเสริม ให้ประชาชนมีระดับความตระหนักรู้ ความคาดหวัง และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะที่ดียิ่งขึ้น

วิธีการวิจัย

รูปแบบงานวิจัย งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Descriptive Studies) โดยใช้แบบสอบถามสำหรับผู้ที่เข้ารับบริการที่ร้านยา ณ เทศบาลเมืองแสนสุข เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2561 – 30 กันยายน พ.ศ. 2561

กลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรของ Cochran โดยไม่ทราบค่าประชากร¹² ได้เท่ากับ 384 คน ผู้ทำการวิจัยได้ทำการเผื่อข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ไว้ที่ระดับร้อยละ 30 จึงจะทำการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 500 คน เกณฑ์การคัดเลือกคือ มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ เป็นผู้พักอาศัย อยู่ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข เก็บข้อมูลของผู้เข้ารับบริการร้านยาในเทศบาลเมืองแสนสุขทั้งหมด 10 ร้าน โดยการสุ่มแบบตามความสะดวก (Convenience sampling) โดยได้รับอนุญาตจากเภสัชกร ประจำร้านหรือเจ้าของร้านยาแล้ว

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้ารับบริการร้านยา ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check-list) หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง มีทั้งหมด 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความตระหนักรู้ในการใช้ยาปฏิชีวนะ และสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ^{9,10,13} แบบสอบถามจะเป็นระดับคะแนน 0-10 ตามความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยที่คะแนน 0 หมายถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น คะแนน 10 คือเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น มีทั้งหมด 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริบาลทางเภสัชกรรม^{9,10} แบบสอบถามจะเป็นระดับคะแนน 0-10 ตามความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยที่คะแนน 0 หมายถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น คะแนน 10 คือเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อความนั้น มีทั้งหมด 10 ข้อ

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ^{9,11} แบบสอบถามจะเป็นระดับคะแนน 0-10 ตามความเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยที่คะแนน 0 หมายถึงปฏิบัติพฤติกรรมนั้นทุกครั้ง คะแนน 10 คือไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรมนั้นเลย มีทั้งหมด 10 ข้อ

การแปลความหมายของระดับคะแนนในส่วนที่ 2, 3 และ 4 จะใช้วิธีรวมคะแนน โดยในแต่ละส่วนจะมีคะแนนรวมเท่ากับ 100 คะแนน จากนั้นนำคะแนนรวมที่ได้แปลงให้อยู่ในช่วงตามเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴ ซึ่งแบ่ง 5 ช่วงคะแนน ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับดีมาก
- 3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับดี สามารถพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้อีก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง จำเป็นต้องมีการพัฒนาและปรับปรุง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับแย่ จำเป็นอย่างมากต้องมีการพัฒนาและปรับปรุง
- 1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับแย่มาก มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนในการพัฒนาและปรับปรุง

จากเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴ ข้างต้น พบว่าคะแนน 3.50 จากคะแนนเต็ม 5 หรือเทียบเท่ากับคะแนน 70 จากคะแนนเต็ม 100 สามารถพิจารณาเป็นจุดแบ่งการแปลผลระหว่างระดับดีและระดับไม่ดี โดยหากมีคะแนนตั้งแต่ 3.50 หรือ 70 คะแนนขึ้นไป จะแปลความหมายว่าอยู่ในระดับดี แต่หากมีคะแนนน้อยกว่า 3.50 หรือ 70 จะแปลความหมายว่าอยู่ในระดับไม่ดี (แย่)

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้วิธีการหาค่า Index of Item-Objective Congruence (IOC)¹⁵ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเภสัชกรรมคลินิกและเภสัชกรร้านยา ได้ค่า IOC ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.91 และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยทำการทดสอบ pilot test ด้วยผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 คน คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่า Cronbach's alpha¹⁶ พบว่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนของความตระหนักรู้มีค่าเท่ากับ 0.751 ความคาดหวังมีค่าเท่ากับ 0.871 และพฤติกรรมมีค่าเท่ากับ 0.732

การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หมายเลขรับรอง 18/2561 วันที่ 2 มิถุนายน

พ.ศ. 2561 และได้รับการเซ็นยินยอมจากผู้ตอบแบบสอบถามในเอกสารแบบแสดงความยินยอม (Consent Form) เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2561 – 30 กันยายน พ.ศ. 2561 มีอัตราการตอบกลับแบบสอบถามร้อยละ 94.20

การแบ่งกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มเพศชาย และเพศหญิง

อายุ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มอายุ 18-23 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 23 ปีขึ้นไป

การศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี และกลุ่มที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป¹⁷

การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลส่วนพื้นฐาน ความตระหนักรู้ในการใช้ยาปฏิชีวนะ ความคาดหวัง และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้เข้ารับบริการร้านยา

การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลที่มีผลต่อความตระหนักรู้ ความคาดหวัง และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้เข้ารับบริการร้านยา โดยใช้สถิติ chi-square

ผลการวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Demographic Data)

แบบสอบถามที่ได้กลับคืนมามีทั้งหมด 471 ชุด นั่นคือมีอัตราการตอบกลับ (Response Rate) ร้อยละ 94.20 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง ร้อยละ 71.13 เพศชาย ร้อยละ 28.87 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.98) มีอายุระหว่าง 18-23 ปี เมื่อแบ่งตามระดับการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม¹⁷ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60.72 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (N=471)

ข้อมูลพื้นฐาน	N (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	136 (28.87)
หญิง	335 (71.13)
อายุ	
18-23 ปี	372 (78.98)
> 23 ปี	99 (21.02)
การศึกษา	
ต่ำกว่าปริญญาตรี	286 (60.72)
ปริญญาตรีขึ้นไป	185 (39.28)

คะแนนเฉลี่ยของความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของกลุ่มตัวอย่าง

จากการประเมินความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของกลุ่มตัวอย่างดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 พบว่า คะแนนรวมเฉลี่ยในแต่ละด้าน

เรียงจากมากไปน้อยได้แก่ ด้านความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม มีคะแนนรวมเฉลี่ย 81.33 (อยู่ในช่วง 3.50 - 4.49) พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนรวมเฉลี่ย 73.80 (อยู่ในช่วง 3.50 - 4.49) และความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ มีคะแนนรวมเฉลี่ย 70.37 (อยู่ในช่วง 3.50 - 4.49) ตามลำดับ โดยคะแนนรวมเฉลี่ยของทั้งสามด้าน จัดอยู่ในระดับดี ทั้งนี้ใช้เกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยของความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ

ข้อคำถาม	คะแนนเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วงคะแนน ตาม เกณฑ์การแปลความ หมายของ Best and Kahn (2006)
----------	--	---

ความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ

- | | |
|---|-------------|
| 1. ยาปฏิชีวนะคือยาแก้อักเสบ และสามารถลดไข้ และแก้ปวดเมื่อยได้ | 5.77 ± 3.05 |
| 2. ยาปฏิชีวนะสามารถรักษาการติดเชื้อไวรัสได้ | 4.46 ± 3.00 |
| 3. ยาปฏิชีวนะสามารถรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียได้ | 6.65 ± 2.60 |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อคำถาม	คะแนนเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วงคะแนน ตาม เกณฑ์การแปลความ หมายของ Best and Kahn (2006)
4. การทานยาปฏิชีวนะครบระยะเวลาตามที่แพทย์หรือเภสัชกรสั่ง ทุกครั้งเป็นสิ่งจำเป็น	8.90 ± 1.84	
5. การใช้ยาปฏิชีวนะต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์หรือเภสัชกร ทุกครั้ง	8.94 ± 1.71	
6. การดื้อยาปฏิชีวนะเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่รุนแรง	7.60 ± 2.36	
7. การดื้อยาปฏิชีวนะทำให้การติดเชื้อแบคทีเรียมีความรุนแรงขึ้น และรักษาได้ยากขึ้น	8.08 ± 2.22	
8. สาเหตุสำคัญที่ทำให้เชื้อโรคดื้อยา มาจากการใช้ยาปฏิชีวนะ ไม่เหมาะสม	7.65 ± 2.47	
9. เชื้อโรคดื้อยาสามารถแพร่กระจายได้ทั้งในคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม	6.35 ± 3.04	
10. การป้องกันการดื้อยาปฏิชีวนะเป็นหน้าที่ของบุคลากร การแพทย์เท่านั้น	6.08 ± 3.52	
คะแนนรวมด้านความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและ สถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ	70.37 ± 12.34	3.50-4.49 (ระดับดี)
<i>หมายเหตุ</i> คำถามข้อ 1, 2, และ 10 เป็นคำถามเชิงลบ ที่แปลงคะแนนให้เป็นบวกแล้ว		
ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม		
11. ฉันควรได้รับการจ่ายยาปฏิชีวนะทุกครั้งเมื่อมีอาการไข้หวัด ไซ นัสอักเสบ	6.58 ± 2.83	
12. ฉันควรได้รับการจ่ายยาปฏิชีวนะทุกครั้ง เมื่อมีอาการท้องเสีย	6.59 ± 2.86	
13. ฉันควรได้รับการจ่ายยาปฏิชีวนะทุกครั้ง เมื่อมีแผลถลอกตามผิวหนัง	7.03 ± 2.74	
14. เภสัชกรควรจ่ายยาปฏิชีวนะให้ฉันเมื่อฉันร้องขอ	7.78 ± 2.61	
15. ยาปฏิชีวนะควรเข้าถึงได้ง่ายไม่จำเป็นต้องมีใบสั่งแพทย์หรือจ่ายยา โดยเภสัชกร	7.80 ± 2.82	
16. เภสัชกรควรซักถามอาการป่วยของฉันก่อนการจ่ายยาปฏิชีวนะแก่ฉัน	9.01 ± 1.83	
17. เภสัชกรควรถามเรื่องการแพ้ยา และยาที่ฉันใช้อยู่ ก่อนที่จะจ่ายยาปฏิชีวนะแก่ฉัน	9.31 ± 1.59	
18. เภสัชกรควรอธิบายวิธีการใช้ยาปฏิชีวนะให้แก่นัก เมื่อจ่ายยาปฏิชีวนะให้ฉัน	9.36 ± 1.53	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อคำถาม	คะแนนเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ช่วงคะแนน ตาม เกณฑ์การแปลความ หมายของ Best and Kahn (2006)
19. เกสักรควรให้ข้อมูลการติดยาปฏิชีวนะ และการใช้ยาปฏิชีวนะ ที่เหมาะสมแก่ฉัน	9.24 ± 1.57	
20. เกสักรในร้านยามีบทบาทสำคัญต่อการให้ยาปฏิชีวนะสำหรับฉัน	8.65 ± 1.97	
คะแนนรวมด้านความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและ การบริหารทางเภสัชกรรม	81.33 ± 13.53	3.50-4.49 (ระดับดี)
<i>หมายเหตุ คำถามข้อ 11-15 เป็นคำถามเชิงลบ ที่แปลงคะแนนให้เป็นบวกแล้ว</i>		
พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ		
21. ฉันได้รับยาปฏิชีวนะจากที่แพทย์หรือเภสักรสั่งหรือจ่ายยาให้ฉัน เท่านั้น	8.04 ± 2.31	
22. ฉันสังเกตวันหมดอายุของยาปฏิชีวนะที่ฉันได้มาทุกครั้งก่อน รับประทาน	7.23 ± 3.12	
23. ฉันหยุดรับประทานยาปฏิชีวนะทันที เมื่อมีอาการดีขึ้นโดยไม่รอ ครบระยะเวลาที่แพทย์หรือเภสักรแนะนำ	5.82 ± 3.56	
24. ฉันแบ่งยาปฏิชีวนะให้เพื่อนหรือคนในครอบครัว เมื่อเขารู้สึก มีอาการเดียวกับฉัน	7.21 ± 3.15	
25. ฉันเคยนำยาปฏิชีวนะที่เหลือจากการรักษาครั้งก่อนมารับประทานเอง	7.14 ± 3.20	
26. เมื่อมีแผลดลอก เลือดออก ฉันจะรับประทานยาปฏิชีวนะทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อ	7.59 ± 2.93	
27. เมื่อมีอาการท้องเสีย ถ่ายเหลวไม่มาก ไม่มีไข้ ฉันดื่มน้ำเกลือแร่ และรับประทานอาหารอ่อนๆ โดยไม่ได้ใช้ยาปฏิชีวนะ	6.88 ± 3.10	
28. เมื่อนฉันเป็นหวัด มีไข้ ไอ มีน้ำมูก ฉันจะรับประทานยาปฏิชีวนะทันที เพื่อให้อาการดังกล่าวหายเร็วขึ้น	6.56 ± 3.30	
29. ฉันยินดีให้เภสักรซักถามอาการ และประวัติการใช้ยาของฉันเพื่อ พิจารณาว่าจำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะหรือไม่	8.97 ± 1.88	
30. ฉันเคยขอให้แพทย์หรือเภสักรจ่ายยาปฏิชีวนะให้ แม้แพทย์หรือ เภสักรแจ้งว่าโรคที่เป็นไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ	8.36 ± 2.71	
คะแนนรวมด้านพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ	73.80 ± 15.81	3.50-4.49 (ระดับดี)
<i>หมายเหตุ คำถามข้อ 23, 24, 25, 26, 28 และ 30 เป็นคำถามเชิงลบ ที่แปลงคะแนนให้เป็นบวกแล้ว</i>		

ปัจจัยข้อมูลพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานทั้งสามปัจจัยได้แก่ เพศ อายุ และระดับการศึกษา กับคะแนนด้านความตระหนักรู้เกี่ยวกับ

การใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ ด้วยสถิติ Chi-square พบว่า ปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์กับคะแนนด้านความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารจัดการทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ

	ความตระหนักรู้					ความคาดหวัง					พฤติกรรม				
	คะแนน		Total (N=471)	chi- square	p- value	คะแนน		Total (N=471)	chi- square	p- value	คะแนน		Total (N=471)	chi- square	p- value
	แย่	ดี				แย่	ดี				แย่	ดี			
	(<70)	(≥70)				(<70)	(≥70)				(<70)	(≥70)			
เพศ															
หญิง	160	175	335	0.088	0.767	56	279	335	0.189	0.664	123	212	335	1.813	0.178
ชาย	67	69	136			25	111	136			59	77	136		
อายุ															
18-23 ปี	197	175	372	16.072	0.000***	67	305	372	0.822	0.365	147	225	372	0.571	0.45
>23 ปี	30	69	99			14	85	99			35	64	99		
ระดับการศึกษา															
ต่ำกว่าปริญญาตรี	146	140	286	2.375	0.123	51	235	286	0.206	0.65	116	170	286	1.13	0.288
ปริญญาตรีขึ้นไป	81	104	185			30	155	185			66	119	185		

*** $p\text{-value} < 0.001$

หมายเหตุ: คะแนนที่เป็นจุดแบ่งการแปลผลระหว่างระดับดีและระดับไม่ดี คือ 70 คะแนน โดยหากมีคะแนนตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไป จะแปลความหมายว่าอยู่ในระดับดี แต่หากมีคะแนนน้อยกว่า 70 คะแนน จะแปลความหมายว่าอยู่ในระดับไม่ดี (แย่) ทั้งนี้อ้างอิงจากเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴

อภิปรายผล

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ซึ่งอาจเกิดจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอายุน้อยกว่า 23 ปี และระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าปริญญาตรีทำให้อาจไม่สะท้อนประชากรทั้งหมดของพื้นที่เขตเทศบาลแสนสุขได้ อย่างไรก็ตามพบว่าเขตเทศบาลแสนสุขมีมหาวิทยาลัยบูรพาอยู่ในพื้นที่ด้วย กลุ่มประชากรส่วนใหญ่จึงเป็นนักศึกษาทำให้ข้อมูลอาจโน้มเอียง

ความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะของผู้ใช้บริการร้านยาในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 70.37 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี (3.50 – 4.49) ตามเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴ แต่มีคะแนนน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับคะแนนด้านความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 81.33 และด้านพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ มีคะแนนรวมเฉลี่ย 73.80 ทั้งนี้เมื่อพิจารณาการประเมินความตระหนักรู้เป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเข้าใจผิดว่า ยาปฏิชีวนะคือยาแก้ไอ แก้หวัด สามารถลดไข้ และแก้ปวดเมื่อยได้ ยาปฏิชีวนะสามารถรักษาการติดเชื้อไวรัสได้ รวมทั้งเข้าใจว่าการป้องกันการดื้อยาปฏิชีวนะเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางการแพทย์เท่านั้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยจำนวนมากทั้งในประเทศและต่างประเทศที่พบว่า ประชาชนยังมีความรู้ที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะในประเด็นดังกล่าว^{10, 11, 18-20}

พฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ใช้บริการร้านยาในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข มีคะแนนรวมเฉลี่ย 73.80 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี (3.50 – 4.49) ตามเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴ หากพิจารณาเป็นรายข้อแล้ว พบว่าข้อที่มีคะแนนต่ำสุดคือ พฤติกรรมการหยุดรับประทาน

ยาปฏิชีวนะทันทีเมื่อมีอาการดีขึ้นโดยไม่รอให้ครบระยะเวลาตามที่แพทย์หรือเภสัชกรแนะนำ รองลงมาคือ พฤติกรรมการรับประทานยาปฏิชีวนะเมื่อเป็นหวัดมีไข้ ไอ มีน้ำมูก และท้องเสีย ซึ่งผลการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Woranuch Saengcharoen (2012)²¹ ที่พบว่า ร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้ยาปฏิชีวนะไม่ครบตามกำหนด นอกจากนี้งานวิจัยของ Kanjanachaya Sirijoti (2014)¹⁸ ระบุว่าผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 25 รู้สึกว่าการรับประทานยาปฏิชีวนะให้ครบแม้จะมีอาการดีขึ้นแล้วเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ และงานวิจัยของ Ghadeer A. R. Y. Suaifan และคณะ (2012)¹⁹ พบว่ามีนักศึกษา มากกว่าครึ่ง ใช้ยาปฏิชีวนะไม่ครบตามกำหนด สำหรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมอีกอย่างหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ คือการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อมีอาการหวัด ไอ มีน้ำมูกใสและอาการท้องเสีย ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิลาวรรณ อุ่นเรือน (2013)²² ที่พบว่าพฤติกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามควรปรับปรุงมากที่สุดคือ เมื่อถ่ายเหลว ไม่เกิน 3 ครั้งต่อวัน และเมื่อเป็นหวัด มีไข้ ไอ มีน้ำมูกใส จะเริ่มรับประทานยาปฏิชีวนะทันที

คะแนนด้านความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะและการบริหารทางเภสัชกรรม มีคะแนนรวมเฉลี่ย 81.33 ซึ่งจัดอยู่ในระดับดี (3.50 – 4.49) ตามเกณฑ์การแปลความหมายของ Best and Kahn (2006)¹⁴ โดยพบกลุ่มตัวอย่างมีความคาดหวังให้เภสัชกรอธิบายวิธีการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อมีการจ่ายยาปฏิชีวนะ และคาดหวังให้เภสัชกรมีการซักถามอาการป่วย ประวัติการแพ้ยา รวมถึงคาดหวังถึงการมีบทบาทที่สำคัญในการจ่ายยาปฏิชีวนะของเภสัชกรในร้านยา ซึ่งความคาดหวังในประเด็นดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Marion E.Davis และคณะ (2017)¹⁰

สรุปและข้อเสนอแนะ

คะแนนรวมเฉลี่ยของความตระหนักรู้เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะและสถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะ ความคาดหวังต่อการได้รับยาปฏิชีวนะ และการบริหารทางเภสัชกรรม และพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ แม้ว่าจะจัดอยู่ในระดับดี แต่ก็ยังสามารถเพิ่มให้ดียิ่งขึ้นได้อีก โดยเภสัชกรควรมุ่งพัฒนาบทบาทของตนเองในร้านยา ในการให้ความรู้ ความเข้าใจ และแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะแก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมให้เกิดความตระหนักรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะในกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 18-23 ปี ทั้งนี้เนื่องจากผลการวิจัยของงานวิจัยนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18-23 ปี มีคะแนนด้านความตระหนักรู้ต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 23 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญ โดยเภสัชกรอาจวางแผนการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่เกิดความคลาดเคลื่อนแก่ผู้รับบริการและผู้สนใจในโอกาสต่อไปโดยอาจเน้นในประชากรซึ่งมีปัจจัยส่วนบุคคลสัมพันธ์กับความตระหนักรู้ ความคาดหวังและพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะ พิจารณาเพิ่มช่องทางการสื่อสาร และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล รวมถึงพิจารณาใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชน โดยช่องทางและรูปแบบการเสนอข้อมูลความรู้ ควรมีความสอดคล้องกับรูปแบบการดำเนินชีวิตของเยาวชนและประชาชนในยุคปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Antibiotic resistance [Internet]. 2018 [cited 2018 Feb, 5]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>.
2. Luvira V. Overveiw of antibiotic resistance. Songkla Med J. 2006; 24(5): 453-9.
3. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance: World Health Organization; 2014.
4. O'Neill J. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb,5]. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf.
5. Percentage of susceptible organisms isolated from all specimen, 44 hospitals [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb, 5]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/antibiograms/2017/9/Jan-Sep2017-All.pdf>.
6. Phumart P, Phodha T, Thamlikitkul V, Riewpaiboon A, Prakongsai P, Limwat tananon S. Health and economic impacts of antimicrobial resistant infections in Thailand : a preliminary study. 2012; 6(3):352-60.
7. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพ ประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb, 5]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/documentation/AMR%20strategy%202560-2564.pdf>.
8. International Pharmaceutical Federation (FIP). Fighting antimicrobial resistance: The contribution of pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation; 2015.

9. World Health Organization. Antibiotic resistance: Multi-country public awareness survey. 2015.
10. Davis ME, Liu TL, Taylor YJ, Davidson L, Schmid M, Yates T, et al. Exploring patient awareness and perceptions of the appropriate use of antibiotics: a mixed-methods study. *Antibiotics* (Basel, Switzerland). 2017; 6(4).
11. จิรัชัย มงคลชัยภักดิ์, จิรวัดน์ รวมนุช, เอมอร ชัยประทีป. การศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้รับบริการ ใน รานยาชุมชนจังหวัดปทุมธานี. *EAU HERIT-AGE*. 2012; 6(2): 91-100.
12. มารยาท โยทองยศ, ปราณี สวัสดิ์ศิริพร. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย [Internet]. [cited 2018 Feb, 5]. Available from: <http://www.fsh.mi.th/km/wp-content/uploads/2014/04/resch.pdf>.
13. Topor G, Grosu IA, Ghiciuc CM, Strat AL, Lupusoru CE. Awareness about antibiotic resistance in a self-medication user group from Eastern Romania: a pilot study. *PeerJ*. 2017; 5:e3803.
14. Best JW, Kahn JV. *Research in Education*: Pearson/Allyn and Bacon; 2006.
15. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nursing research*. 1986.
16. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*. 2011; 2:53.
17. พิชชนันท์ อูยยานุกุล, รัชมน กัลยาศิริ. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับควินลูรีนหรือสองจากที่บ้านหรือที่ทำงาน ในระหว่างตั้งครรภ์. *เวชศาสตร์ร่วมสมัย*. 2016; 60: 693-4.
18. Sirijoti K, Hongsraragon P, Havanond P, Pannoi W. Assessment of knowledge attitudes and practices regarding antibiotic use in Trang province, Thailand. *Journal of Health Research*. 2014; 28(5): 299-307.
19. Suaifan GA, Shehadeh M, Darwish DA, Al-Ije H, Yousef A-MM, Darwish RM. A cross-sectional study on knowledge, attitude and behavior related to antibiotic use and resistance among medical and non-medical university students in Jordan. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2012; 6(10): 763-70.
20. Vallin M, Polyzoi M, Marrone G, Rosales-Klintz S, Wisell KT, Lundborg CS. Knowledge and attitudes towards antibiotic use and resistance-a latent class analysis of a Swedish population-based sample. *PloS one*. 2016; 11(4): e0152160.
21. Saengcharoen W, Lerkiatbundit S, Kaewmang K. Knowledge, attitudes, and behaviors regarding antibiotic use for upper respiratory tract infections: a survey of Thai students. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2012; 43(5): 1233.
22. Aunruean W, Saensom D. Behavior of KKU students on antibiotics use in sore throat, clean wound and acute diarrhea. *KKU Institutional Research*. 2015; 3(3): 221-32.

ประสบการณ์ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน
ในการดำเนินงานโครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน”
**Experiences of village health volunteers in
‘Three Millions-Three Years Anti-smoking Project’**

วรรณพร บุญเปล่ง*, ศุภภาพิชญ์ โพน โบร์แมนน์**^a สุนันทา ทองพัฒน์***

สุดคณิง ฤทธิธัชชัย****, กนิษฐา ฤนต์กิจ*, วิไลพร ขำวงษ์*

*วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

**สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ , *สำนักสนับสนุนระบบสุขภาพปฐมภูมิ

Wannaporn Boonpleng*, Suparpit von Bormann^a, Sunanta Thongpat*****

Sudkhanoung Rittruechai**, Ganittar Thanadkit*, Wilaiporn Khamwong***

*Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi

** Institute of Nursing, Suranaree University of Technology

National Institute for Emergency Medicine, *Bureau of Primary Health Care System Support

^aCorresponding author, Email: suparpit@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสบการณ์ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในการชวนคนเลิกบุหรี่ในโครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน” กลุ่มตัวอย่างคือ อสม. 19 คน ได้จากเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากจังหวัดที่มีผลการดำเนินการมากที่สุด 5 อันดับแรกและจังหวัดที่มีผลการดำเนินการน้อยที่สุด 5 อันดับแรกจาก Website Quit for King เก็บข้อมูลโดยใช้แนวการสนทนากลุ่มย่อยและการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมตั้งแต่เริ่มโครงการในการสำรวจชวน และช่วยให้คนเลิกสูบบุหรี่ สามารถช่วยให้คนเลิกสูบบุหรี่ได้ 4-81 คน รูปแบบที่ใช้ได้แก่ ใช้บุคคลต้นแบบ สมุนไพรรวดกุดจูด สร้างแรงจูงใจ ให้ความรู้ ณรงค์ การขับเคลื่อนโดยชุมชน จุดเด่นของโครงการคือ การประสานความร่วมมือในหลายภาคส่วน ดำเนินการพร้อมกันทั่วประเทศ อุปสรรคที่พบคือ พื้นที่ดำเนินการณรงค์มีการปลูกยาสูบ มีร้านค้าขายบุหรี่จำนวนมาก อสม.เสียค่าใช้จ่ายของตนเองเกี่ยวกับการเดินทางและจัดซื้อสิ่งๆช่วยในการเลิกบุหรี่ การชักชวนผู้สูบบุหรี่ที่ดื่มสุราร่วมด้วยทำได้ยาก สิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ อสม. ควรได้รับการพัฒนาศักยภาพเกี่ยวกับเทคนิคที่ช่วยให้คนเลิกบุหรี่โดยเฉพาะในกลุ่มคนที่ดื่มสุราร่วมด้วย ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ที่จะทำให้สามารถเลิกสูบบุหรี่ได้ รวมทั้งการจัดสรรทรัพยากรที่เพียงพอให้แก่ อสม.ในการทำงานด้านบุหรี่

คำสำคัญ : อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน การเลิกบุหรี่ โครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน”

Abstract

The objective of this qualitative research was to study the experiences of village health volunteers in the Three Million Three Years Anti-smoking Project (Quit for King Project). Participants were 19 health volunteers who were selected by using purposive sampling. Samples were from provinces that had the number of people quitting smoking in Quit for King Website in the five high- and five low- ranking provinces. Data were collected by using focus group and in-depth interview and were analyzed using content analysis. The results showed that these volunteers had participated in the project since the first year. Their responsibility included surveying the smokers, recruiting them into the project and helping them to stop smoking. Depending on the respective volunteers 4 up to 81 people stopped smoking. The techniques to induce ceasing smoking included use of modeling, herbal application, foot massage, motivation, education, campaign and community involvement. The project successfully included multisector collaboration and nationwide implementation. Their obstacles during the project were proximity of tobacco planting areas, availability of smoking supplies and products, lack of adequate resources for the volunteers and difficulties in recruiting drinkers into the project. We learned that village health volunteers are quite capable to help people stopping smoking. However, to work more effectively, they have to improve their skills. All relevant organizations should adjust their resources to meet the needs for smoking cessation activities.

Keywords : Village Health Volunteers, Smoking Cessation, Three Million Three Years Anti-smoking Project

Received 2/9/19 Revised 3/9/19 Accepted 18/10/19

บทนำ

การบริโภคยาสูบเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย จากการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่ในปี พ.ศ. 2560 ของประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปมีผู้ที่สูบบุหรี่ ร้อยละ 19.1 โดยเป็นผู้ที่สูบเป็นประจำ ร้อยละ 16.8 หรือประมาณ 9.4 ล้านคน¹ จากพฤติกรรมดังกล่าวทำให้คนไทยเสียชีวิตจากหลากหลายโรคที่มีสาเหตุจากการสูบบุหรี่ ในปี 2557 จำนวน 54,512 ราย คนสูบบุหรี่ยังตายก่อนวัยอันควร

เฉลี่ยคนละ 17.8 ปี ซึ่งก่อนตายแต่ละคนต้องเจ็บป่วย ทุกข์ทรมาน เป็นโรคเรื้อรังจนสูญเสียคุณภาพชีวิตที่ดีหายไปคนละถึง 3 ปี² นอกจากนี้ผู้ที่สูบบุหรี่ยังอาจเกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์ยาสูบเฉลี่ยต่อเดือนจำนวน 546 บาท³ จากปัญหาดังกล่าวนอกจากจะส่งผลกระทบต่อตัวผู้สูบ ครอบครัว บุคคลที่อยู่รอบข้าง ยังส่งผลกระทบต่อสังคมในการรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพแก่ประชาชนที่เพิ่มมากขึ้น การ

เล็กลูกบุญหรีเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยลดผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การเล็กลูกบุญหรีได้มีการดำเนินการโดยบุคลากรภาคีเครือข่ายในหลายภาคส่วนบุคลากรที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อน คือ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลในชุมชนที่ได้รับการคัดเลือกและผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมมาตรฐานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เป็นบุคลากรทางด้านสุขภาพที่อยู่ในชุมชนเพื่อให้บริการสาธารณสุขแก่ประชาชนและเป็นแกนนำในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสุขภาพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชน ปัจจุบัน อสม. มีจำนวนทั้งสิ้น 1,102,390 คน⁴ โดยการประมาณการ อสม.1 คน มีหน้าที่ในการรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพ 8-15 ครอบครัว ทั้งนี้ อสม. เป็นบุคลากรที่สำคัญที่ได้เข้าร่วมโครงการ “3 ล้าน 3 ปี เล็กลูกบุญหรีทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน” ที่จะช่วยบรรเทาให้คนไทยเล็กลูกบุญหรีให้ได้ 3 ล้านคน ในระยะเวลา 3 ปี มีระยะเวลาการดำเนินการในปีที่ 1 คือ เดือนมิถุนายน 2559 – พฤษภาคม 2560 ปีที่ 2 คือ เดือนมิถุนายน 2560 – พฤษภาคม 2561 และ ปีที่ 3 คือ เดือนมิถุนายน 2561 – พฤษภาคม 2562⁵ โดยมีการดำเนินการความร่วมมือของกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เครือข่ายหมออนามัย และภาคีเครือข่ายต่างๆ การดำเนินการในแต่ละปีได้มีการติดตามประเมินผลการดำเนินการของโครงการเป็นระยะๆ ทั้งนี้โครงการวิจัยเรื่องการประเมินผลโครงการรวมใจสร้างพลังขับเคลื่อนต่อต้านและลด เล็กลูกบุญหรีตามพันธกิจโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เล็กลูกบุญหรีทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินผลโครงการฯในประเด็นตามพันธกิจต่างๆ ที่มีการดำเนินการในปีที่ 1 และปีที่ 2 เพื่อให้ทราบผลการดำเนินการที่ผ่านมา และทราบเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคของโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการ

ดำเนินการต่อไป ทั้งนี้การศึกษาค้นคว้านี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดังกล่าวในการศึกษาประสิทธิภาพของ อสม.ในการดำเนินการโครงการฯ ซึ่ง อสม. เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญในการขับเคลื่อนให้คนเล็กลูกบุญหรีบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินการของ อสม. ในการร่วมรณรงค์ในโครงการเพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด จะทำให้ทราบเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินการ ปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการดำเนินและเป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินการรณรงค์เพื่อให้ประชาชนเล็กลูกบุญหรีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพตามการรับรู้ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการชวนคนเล็กลูกบุญหรี ในการดำเนินงาน โครงการ “3 ล้าน 3 ปี เล็กลูกบุญหรีทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน”

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ อาสาสมัครสาธารณสุขที่เข้าร่วมโครงการ “3 ล้าน 3 ปี เล็กลูกบุญหรีทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน” โดยกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครสาธารณสุขจำนวน 19 คน ได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครวิจัยเพื่อเข้าร่วมโครงการ (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) เป็นผู้ที่ได้รับรางวัลเชิดชูเกียรติผลงานโครงการ 3 ล้าน 3 ปีดีเด่น หรือ 2) เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในจังหวัดที่มีผลการดำเนินการมากที่สุด 5 อันดับแรก และน้อยที่สุด 5 อันดับแรก เกณฑ์การคัดอาสาสมัครวิจัยออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ที่ไม่สามารถร่วมในการให้ข้อมูล ทั้งการสนทนากลุ่มย่อย หรือการสัมภาษณ์เชิงลึกได้ตลอด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แนวคำถามการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์ อสม. จำนวน 23 ข้อ โดยเป็นข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย 6 ข้อ และ ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ 17 ข้อ ในประเด็นดังนี้คือ พันธกิจที่ อสม. ได้มีส่วนร่วม ประสิทธิภาพในการทำงานโครงการ 3 ล้าน 3 ปี จุดเด่น จุดที่ควรปรับปรุง ของโครงการ และปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน ทดสอบคุณภาพของ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านมีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ในการดำเนินการร่วมกับภาคีเครือข่ายในการ ขับเคลื่อนโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน ประกอบด้วยนายแพทย์ระดับ เชี่ยวชาญ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลระดับชำนาญการ พิเศษ 2 ท่าน แล้วหาความตรงตามเนื้อหา โดยการ คำนวณ (Index of Item Objective Congruence; IOC) พบว่าข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC = 0.5 ขึ้นไป การดำเนินการ

1. หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์แล้ว ผู้วิจัยติดต่อประสานงานกับทาง พื้นที่ๆ คัดเลือกไว้ ชี้แจงเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ให้ ข้อมูลสำคัญเพื่อให้ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ ของการศึกษา

2. นัดพบกลุ่มเป้าหมายเพื่ออธิบายเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์การวิจัยและสิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากกลุ่มตัวอย่างซักถามและผู้วิจัยตอบข้อสงสัย จนเข้าใจแล้ว ผู้วิจัยขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์ อักษร

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการ ดำเนินการโดยใช้การสนทนากลุ่มย่อยหากไม่สามารถ มาร่วมสนทนากลุ่มได้ในวันที่กำหนดจะมีการ สัมภาษณ์รายเดี่ยวตามแนวทางและประเด็นซึ่ง กำหนดไว้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการ ดำเนินงานการรณรงค์เพื่อต่อต้านและลดการ สูบบุหรี่ ซึ่งการเก็บข้อมูลมีผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม จำนวน 9 คน และสัมภาษณ์ จำนวน 10 คน

ระยะเวลาโดยเฉลี่ยคนละไม่เกิน 60 นาทีและมีการ บันทึกเทปเสียงขณะสัมภาษณ์

4. ผู้ช่วยวิจัยถอดเทปการสนทนากลุ่ม และ สัมภาษณ์ ผู้วิจัยอ่านบทสนทนาที่ได้จากการถอดเทป การสัมภาษณ์ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลและสรุป ประเด็น พร้อมทั้งแยกแยะจับประเด็นอีกทั้งตัด คำพูดบางที่ไม่เหมาะสม และไม่เกี่ยวข้องกับการ วิจัยออกไป

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับรับรองจากคณะกรรมการ พิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยมนุษย์ ของวิทยาลัย พยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี เลขที่ใบ รับรอง 1/2561 วันที่ 2 พฤศจิกายน 2560 โดย โครงร่างได้รับการทบทวนจากคณะกรรมการว่า เข้าเกณฑ์การพิจารณาแบบ Expedited review การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผู้ให้ข้อมูลเป็นเพศหญิง 18 คน และเพศชาย 1 คน เข้าร่วม โครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุหรี่ ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน” ตั้งแต่ระยะเริ่มโครงการและได้มี การดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนถึงระยะสิ้นสุด การดำเนินการในปีที่ 2 และมีแผนในการดำเนินการ ต่อในปีที่ 3 ของโครงการ ผลการดำเนินการในการ ช่วยให้ผู้สูบบุหรี่มีหลากหลายโดยพบว่า สามารถชวนคนให้เลิกบุหรี่ได้สำเร็จ ตั้งแต่ 4 คน – 81 คน สำหรับผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สามารถเลิกได้สามารถ ลดจำนวนการสูบบุหรี่ อสม. แต่ละคนมีเทคนิคการ ดำเนินการแตกต่างกัน คือ มีการชักชวนเฉพาะ คราวเรือนที่ตนเองรับผิดชอบ และบางคนมีส่วนร่วม ในการขับเคลื่อนระดับชุมชน ประเด็นต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องในการดำเนินการโครงการ ดังนี้

1. พันธกิจและประสิทธิภาพ ของ อสม. ในการดำเนินการโครงการ

อสม. ได้มีส่วนร่วมในการสำรวจข้อมูลของประชาชนทุกคนในแต่ละครัวเรือนที่ตนเองรับผิดชอบ และนำข้อมูลมาจัดทำฐานข้อมูลของผู้ที่สูบบุหรี่ในชุมชนของตนเอง นอกจากนี้ได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการชักชวนให้ผู้สูบบุหรี่เข้าร่วมโครงการฯ และช่วยให้เลิกสูบบุหรี่

“อสม. จะมีข้อมูลพื้นฐานของทุกคนในแต่ละครัวเรือนที่ได้รับผิดชอบว่าแต่ละครัวเรือนมีใครที่สูบบุหรี่อยู่แล้ว อสม. ก็จะเข้าไปให้ความรู้ ชักชวนแนะนำให้เข้าร่วมโครงการ แล้วก็ทำให้ลงทะเบียนแล้วนำส่งรายชื่อไปยังรพ.สต. (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่มีการพูดคุยแนะนำและพุดจาชักชวนโน้มน้าวกับผู้ที่เข้าร่วมโครงการการและให้ความรู้เบื้องต้นว่าจะต้องเลิกบุหรี่อย่างไร” (อสม.6)

“ช่วงแรกๆ เราก็สำรวจก่อน ว่าในแต่ละหมู่บ้านแต่ละหลังคาเรือนว่ามีคนสูบบุหรี่กี่เปอร์เซ็นต์มีคนติดบุหรี่กี่เปอร์เซ็นต์และไม่ติดกี่เปอร์เซ็นต์แล้วก็เริ่มเรียกประชุมทุกหมู่บ้านทั้งหมดเพื่อชวนให้เขาเลิกบุหรี่” (อสม.10)

จากประสบการณ์การดำเนินการช่วยเหลือผู้ที่ยากเลิกสูบบุหรี่ อสม. ได้ใช้เทคนิคที่หลากหลายดังต่อไปนี้

1. การใช้ต้นแบบในการเลิกบุหรี่ โดยให้อสม. บุคคลในครอบครัวของอสม. และ ผู้นำชุมชนเป็นตัวอย่างในการเลิกสูบบุหรี่ โดยมีแนวคิดที่ว่าหาก อสม. มีการสูบบุหรี่หรือไม่สามารถชักชวนให้คนในครอบครัวเลิกได้ก็จะเป็นการยากที่จะโน้มน้าวผู้อื่น การที่ผู้นำชุมชนสามารถเลิกบุหรี่ได้ยังช่วยขยายผลไปสู่บุคคลอื่นง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอประสบการณ์ตรงของผู้ที่เลิกบุหรี่ได้สำเร็จเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้อื่นอีกด้วย

“การณรงค์เริ่มที่สามีก่อน ต้องหักดิบเลยการณรงค์ต้องเริ่มที่บ้านก่อนก่อนไปชวนชาวบ้านการเลิกบุหรี่จะให้ อสม. เป็นตัวอย่าง และพยายามให้ผู้นำเป็นตัวอย่างเช่น นายก อบต. (นายกองค์การ

บริหารส่วนตำบล) จะพยายามให้เลิกเป็นตัวอย่างแก่สมาชิก อบต. ผู้นำครอบครัวเป็นส่วนสำคัญที่จะเป็นแบบอย่างของลูก” (อสม.8)

2. การแนะนำให้เลิกบุหรี่ใช้การหักดิบร่วมกับการใช้วิธีการอื่นๆ เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งของจิตใจ เช่น การใช้ธรรมะ การตั้งสัจจะ การปฏิญาณตนที่จะเลิกบุหรี่ การใช้กิจกรรมบิณฑบาตบุหรี่ บิณฑบาตความทุกข์

“มีการจัดกิจกรรมให้พระบิณฑบาตความทุกข์ของชาวบ้านและให้แยกเป็นกลุ่ม ๆว่ามีเรื่องอะไรบ้างและวางแผนแก้ไข” (อสม. 9)

3. แนะนำเทคนิคการเลิกบุหรี่ เช่น การใช้ผลไม้รสเปรี้ยว การอมลูกอม การเคี้ยวหมากฝรั่ง การดื่มน้ำ การใช้น้ำยาบ้วนปาก การใช้ภูมิปัญญาไทย เช่น สมุนไพรรางจืด และหย้าดอกขาว หรือการนวดกดจุดที่เท้า

“เมื่อคนไหนที่สนใจและได้เข้าร่วม เราจะช่วยในการเลิกบุหรี่ มีการนวดกดจุดปลายเท้า มีการใช้มะนาวโดยผ่านให้บาง ๆ ให้เคี้ยวแล้วก็กลืนเลยและกินน้ำรางจืดตาม” (อสม. 3)

“ขั้นตอนของเรานั้นพอเข้าร่วมโครงการเราจะให้ใช้สมุนไพรเพื่อช่วยในการเลิกบุหรี่ คือการกินมะนาวกับยอดรางจืดโดยจะใช้ตัวนี้ก่อน นอกจากนี่ก็จะมีหย้าดอกขาวแบบของเหมือนชา จากทางรพ.สต. ที่เรานำมาใช้แจกเพื่อช่วยในการเลิกบุหรี่” (อสม. 5)

4. การพุดจาโน้มน้าว ชี้ให้เห็นถึงโทษและความรุนแรงของบุหรี่ที่มีผลต่อสุขภาพต่อตนเอง ครอบครัว ผลกระทบทางเศรษฐกิจของครอบครัว

“การชวน ช่วยเหลือเลิกบุหรี่โดยการสร้างแรงจูงใจ การจัดกิจกรรมโน้มน้าว เข้าร่วมการณรงค์ตามสถานที่ประชุมต่าง ๆ เพื่อบอกถึงโทษของการสูบบุหรี่” (อสม. 2)

5. การตรวจระดับคาร์บอนมอนนอกไซด์เพื่อประเมินการติดบุหรี่ และทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่จัดกิจกรรมประเมินสุขภาพเบื้องต้นเช่นประเมิน

ความจุปอดและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สูบนั่นให้เห็นถึงผลกระทบทางสุขภาพ

“เราก็จะมีสื่อสารไปทางชุมชน และผู้นำชุมชนให้มีการประกาศเสียงตามสาย เพื่อแจ้งว่าวันนี้จะมีเจ้าหน้าที่เข้ามาเพื่อให้ความรู้ คำแนะนำพิษภัยของบุหรี่ และมีการตรวจวัดระดับของบุหรี่ ที่เป็นตัวเป้าเพื่อวัดระดับของสารนิโคติน และก็จะจะมีแบบทดสอบแบบย่อๆ เพื่อทดลองให้เห็นพิษของบุหรี่ว่ามีสารอะไรตกค้างอยู่ตรงไหนบ้าง” (อสม. 3)

6. การใช้นวัตกรรม เช่น นวัตกรรมกระดาษแผ่นเดียวที่ประกอบด้วยรูปภาพ ข้อความเชิญชวนให้เลิกบุหรี่ และเครื่องหมายห้ามสูบบุหรี่ การใช้หน้ากากอนามัยที่มีเครื่องหมายห้ามสูบบุหรี่เพื่อย้ำเตือนให้ผู้สูบบุหรี่เกิดความหวงใยแก่สมาชิกในครอบครัว การทำสื่อให้ความรู้แก่ประชาชนโดยการแต่งเพลง

“ใช้นวัตกรรมกระดาษแผ่นเดียวมีโลโก้ห้ามสูบบุหรี่ คิดสโลแกนเอารูปลูกมาใส่ มีการเข้าไปทำงานที่โรงเรียนโดยใช้ mask สัญลักษณ์ห้ามสูบบุหรี่ ถ้าพ่อสูบบุหรี่ให้ใส่ mask สอนให้เด็กพูดคุยเพื่อชวนคนใกล้ตัวเลิกบุหรี่” (อสม. 8)

7. การให้คนในครอบครัว บุคคลรอบข้างมีส่วนร่วมในการให้กำลังใจ และชักชวนให้เลิกบุหรี่ เช่น ให้ความรู้แก่เยาวชนและให้ไปชวนผู้ปกครองในการเลิกบุหรี่ การแนะนำให้ภรรยาเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ของผู้ที่เลิกบุหรี่และคอยให้กำลังใจ

“กำลังใจจากคนรอบข้างของผู้เข้าร่วมโครงการ เพราะแม้ว่าตัวคนที่เข้าร่วมโครงการเองใจอาจจะยังไม่เต็มร้อย แต่หากคนในครอบครัวของเขาเต็มร้อยกับโครงการของเรา เช่น แฟน ภรรยา หรือลูก จะเป็นปัจจัยที่ทำให้เขาสู้และช่วยผลักดันให้เข้าร่วมโครงการกับเราได้เต็มร้อยเปอร์เซ็นต์” (อสม. 11)

8. การจัดกิจกรรมให้ความรู้ และการณรงค์ ได้แก่ การให้ความรู้ผ่านหอกระจายข่าว การจัดอบรมเชิญวิทยากรมาบรรยายเกี่ยวกับยาเสพติดและบุหรี่

การจัดบอร์ดให้ความรู้ในศูนย์การเรียนรู้ของชุมชน ผนังกำแพงไม่ให้มีการดื่มเหล้าและสูบบุหรี่ในงานศพ และในการประชุมต่างๆ

“มีการจัดบอร์ดให้ความรู้ในศูนย์การเรียนรู้ของชุมชน มีการเชิญวิทยากรมาบรรยาย ขยายกิจกรรมไปสู่การป้องกันนักสูบหน้าใหม่ มีการทำงานร่วมกับแกนนำนักเรียน อาจารย์ ในหมู่บ้านมีการทำหลายกิจกรรมร่วมกับกิจกรรมอื่นเช่น เรื่องขยะสวนหลังบ้าน” (อสม. 4)

9. การกำหนดเป็นแผนยุทธศาสตร์ของหมู่บ้าน โดยมีการประชุมร่วมกันและนำเสนอข้อมูลปัญหา มีการประชุมหารือในการจัดสรรงบประมาณมาใช้ในการดำเนินการเรื่องบุหรี่ เช่นงบประมาณเงินกองทุนแม่ของแผ่นดิน งบประมาณจาก อบต.

“ในโครงการ 3/3 ได้มีการช่วยณรงค์ทำแผนยุทธศาสตร์ของหมู่บ้าน มาประชุมร่วมกันและนำเสนอข้อมูลปัญหา มีการปรึกษาเรื่องงบประมาณ” (อสม. 9)

10. การสร้างแรงจูงใจและชื่นชมเชิดชูผู้ที่เลิกสูบบุหรี่ เช่น หากบ้านไหนเลิกบุหรี่ได้จะมีการลดดอกเบี้ยเงินกู้ให้ มีการมอบสื่อให้แก่ผู้ที่สามารถเลิกบุหรี่ได้ มีป้ายติดที่ศาลาเอนกประสงค์เป็นต้นแบบในการเลิกบุหรี่ของหมู่บ้าน

“หากบ้านไหนเลิกบุหรี่ได้จะมีการลดดอกเบี้ยเงินกู้ให้ครึ่งหนึ่ง ปริมาณคนสูบบุหรี่ก็ลดลงเรื่อย ๆ มีการมอบสื่อให้คนที่เลิกบุหรี่ได้ และมีการมอบเงินให้” (อสม. 8)

11. การจัดกิจกรรมสนับสนุนการเลิกบุหรี่ โดยจับคู่คนที่สูบบุหรี่เป็นคู่ buddy เพื่อคอยและปรึกษากันแลกเปลี่ยนประสบการณ์หากพบปัญหาอุปสรรคระหว่างเลิกบุหรี่สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

“ให้จับคู่กันเพื่อคอยและปรึกษากันในเรื่องเลิกบุหรี่หาแนวทางที่สามารถปฏิบัติไปในทางเดียวกัน และทำได้จริงไหม เช่นวันนี้อยากสูบบุหรี่มากเลย จะทำยังไงดี แล้วก็ให้เขาไปถามอีกคู่ว่าเวลาอยากสูบบุหรี่

คู่คุณทำยังงี้ เขาก็จะเริ่มแชร์ประสบการณ์ว่าทำยังงี้ ทำแบบนี้มันได้ผลจริง หรือหากเขาต้องการจะปรึกษา เราก็สามารถให้คำปรึกษาเขาได้ เราจะไม่ทิ้งเขา เราเองก็ติดตามสอบถามเขาบ่อยๆ ว่าผลถึงไหน แล้ว” (อสม. 5)

2. จุดเด่นของโครงการ

1. ความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ภาคีเครือข่ายในการดำเนินการให้มีการเลิกสูบบุหรี่

2. การดำเนินโครงการทำพร้อมกันทั้งประเทศทำให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการและการขับเคลื่อนโครงการที่เป็นรูปธรรม

3. จุดที่ควรปรับปรุงของโครงการ

จัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอที่จะนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องเพื่อช่วยให้คนเลิกบุหรี่ได้สำเร็จ

“ในส่วนงบประมาณก็อยากให้เพิ่มให้อีก เพราะผู้สูบบุหรี่ก็ยังมี แล้วใหม่ก็กำลังเริ่มขึ้นอีก เราจึงต้องปรับตัวเพราะมีการตัดทอน (งบประมาณ) ใช้จ่ายมันต้องมีเงินส่วนหนึ่งเพิ่มเข้ามาอีก อุปกรณ์ก็ต้องมีเพิ่มเข้ามาอีก” (อสม. 11)

4. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. ความเชื่อของประชาชนบางคนที่ยังเชื่อว่าข้อมูลทางด้านสุขภาพจะต้องได้รับจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจึงจะมีความน่าเชื่อถือ

“บางคนมีความคิดว่าเราเป็นแค่ อสม. ไม่ใช่หมอ แล้วทำไมมาสอน ตัวพี่เองอยากให้ผู้ที่สมัครเข้าร่วมโครงการได้ร่วมโครงการกับคุณหมอหรือผู้เชี่ยวชาญเรื่องนี้โดยตรงมีโครงการแบบนี้ออกมาเค้าก็จะเชื่อมั่นมากกว่า” (อสม. 7)

2. มีค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการแนะนำให้คนเลิกสูบบุหรี่เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการดำเนินการติดตามอย่างต่อเนื่อง ทำให้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น ค่าเดินทาง ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ที่จำเป็นต้องใช้ และความไม่เพียงพอของงบประมาณ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ เช่น แผ่นพับ สื่อให้ความรู้ต่างๆ

“ถือว่ายังไม่เพียงพอ ยังขาดหลายอย่าง

เช่น การทำแผ่นพับก็ทำได้ไม่เยอะ แม้ว่าการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายยังช่วยได้ แต่ในพื้นที่ที่ห่างไกลจากหอกระจายเสียง ก็จะไม่ได้รับความรู้ที่เพียงพอ” (อสม. 9)

“คิดว่าไม่น่าจะเพียงพอ เพราะได้อุปกรณ์เป็นกลุ่ม แต่ก็แค่บางส่วน คือถ้าใครอยากได้ก็ต้องเข้าไปขอ เพื่อที่จะนำไปทำกิจกรรมนั้นๆ อยากจะให้แจกกับ อสม. ทุกคน ตอนนี้คือเพียงพอสำหรับรายกลุ่ม แต่ไม่เพียงพอสำหรับรายบุคคล” (อสม. 16)

“งบประมาณถือว่ายังไม่พอ บางครั้งเราต้องใช้ทุนของหลักประกันสุขภาพเอาไปรวมกับกิจกรรมอื่นๆ มันไม่พอจริง เพราะกิจกรรมต้องทำต่อเนื่อง” (อสม. 18)

“สถานที่ที่ไม่ค่อยพอ บางที่ต้องใช้อบรมเพื่อที่จะให้ผู้เข้าร่วมโครงการรู้ว่าการสูบบุหรี่เป็นอย่างไรจะมีภัยต่อตัวเองยังงี้ ห้องประชุมก็ยังไม่เพียงพอให้จัด” (อสม. 13)

3. การรณรงค์ในจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยาสูบ มีผู้สูบบุหรี่จำนวนมาก ประชาชนบางส่วนมีการเปลี่ยนมาใช้ยาสูบเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากบุหรี่มีราคาสูงขึ้น

“ปัญหาที่พบคือเป็นจังหวัดที่มีการสูบบุหรี่มาก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีท่ายาสูบซึ่งเป็นอาชีพที่มีรายได้สูง ตอนนี้อายุบุหรี่สูงขึ้นคนก็จะเปลี่ยนมาใช้ยาสูบ ต้องรณรงค์เรื่องการใช้อย่างปลอดภัยด้วย” (อสม.8)

4. การให้คำแนะนำสำหรับผู้ที่มีติ่มสุราร่วมกับการสูบบุหรี่ จะดำเนินการได้ยากมากขึ้นจำเป็นต้องมีทักษะในการโน้มน้าวสำหรับผู้ที่มีติ่มสุราซึ่งจำเป็นจะต้องมีการดำเนินการควบคู่กัน

“แต่ละหมู่บ้านจะมีคนที่ชอบดื่มสุราซึ่งคนกลุ่มนี้จะมีอุปสรรคข้อขัดแย้งตลอดเวลา หากเราไปโน้มน้าวกับคนที่ดื่มสุราได้และทำควบคู่กันไปจึงจะดีที่สุด” (อสม.10)

5. การมีร้านค้าจำนวนมากที่ขายบุหรี่และ

ไม่สามารถบังคับใช้กฎหมายได้ ยังพบว่ามี การแบ่งขายบุหรี่ยังมีการขายบุหรี่ยังแก่เยาวชนอายุต่ำกว่า 18 ปี

“อุปสรรคก็คือร้านค้า ที่ขายบุหรี่ยังมันง่ายต่อการซื้อหา ถึงแม้ว่าจะมีการปราบปรามไม่ให้ขายในเด็กที่อายุต่ำกว่า 18 ปี แต่ก็ยังมีขาย ก็ยังมีการแบ่งขาย ก็ยังมีให้เห็นอยู่ภายในชุมชน” (อสม.7)

6. การไม่สามารถเข้าถึงตัวผู้สูบบุหรี่เนื่องจากระยะเวลาที่ อสม.จะไปให้คำแนะนำจะตรงกับเวลาทำงานของผู้สูบ

“คนที่สูบบุหรี่เค้าไม่ค่อยมีเวลา และไม่ค่อยให้ความร่วมมือกับเรา เพราะว่าช่วงเวลาที่เรายกจะให้ความรู้เขาจะเป็นช่วงเวลาที่เค้าต้องทำงานเพราะเขาก็ต้องทำมาหากินจึงทำให้ไม่ค่อยมีเวลา การเลิกบุหรี่จึงทำให้ยิ่งยาก” (อสม.6)

อภิปรายผล

การดำเนินการของอสม. ในโครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน” คือการมีส่วนร่วมในการสำรวจผู้ที่สูบบุหรี่ ชักชวนให้ผู้ที่สูบบุหรี่เข้าร่วมโครงการฯ และช่วยให้เลิกสูบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุวภัทร นักรู้กำพลพัฒน์ และคณะ^๑ พบว่า อสม. มีส่วนช่วยในการสำรวจคัดกรองคนที่สูบบุหรี่ ชักชวนให้เข้าร่วมโครงการให้คำแนะนำวิธีปฏิบัติตัวตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และมีการติดตามเยี่ยมผู้สูบเป็นระยะๆ ทั้งนี้การที่อสม.เป็นบุคลากรที่อยู่ในชุมชนและมีความใกล้ชิดกับประชาชน ทำให้ทราบบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อมของผู้สูบจึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้สามารถชักชวนประชาชนให้เข้าร่วมโครงการและดำเนินการติดตามได้อย่างต่อเนื่องส่งผลให้ผู้รับบริการสามารถลดจำนวนวันที่สูบบุหรี่ต่อวันได้ลดลง และสามารถเลิกบุหรี่ได้สำเร็จ

อสม. มีการดำเนินการช่วยให้คนเลิกบุหรี่โดยมีแนวทางที่หลากหลาย ได้แก่ การหักดิบ ซึ่งเป็นการเลิกสูบบุหรี่แบบทันทีไม่ต้องพึ่งความช่วยเหลือของ

ผลิตภัณฑ์นิโคตินทดแทน สอดคล้องกับการศึกษาของ ทินมณี แซ่เหลียง และ ซอพิยะห์ นิยม⁷ ที่มีการศึกษาการเลิกบุหรี่ในกลุ่มผู้นำศาสนาอิสลามในจังหวัดยะลาที่พบว่าการใช้การหักดิบสามารถช่วยให้ผู้สูบบุหรี่ได้สำเร็จโดยผู้สูบต้องมีความตั้งใจที่แน่วแน่ มีจิตใจที่เข้มแข็ง ต้องอดทน มีความเชื่อมั่นในตนเองว่าต้องเลิกสูบได้ ซึ่งวิธีการหักดิบอาจพบภาวะขาดนิโคตินในระดับที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการติดนิโคตินของแต่ละบุคคล โดย อสม. มีการนำเทคนิคต่างๆ มาใช้ในการพัฒนาความเข้มแข็งทางจิตใจให้เพิ่มมากขึ้นได้แก่ การใช้ธรรมะ การตั้งสัจจะ การปฎิญาณตนที่จะเลิกบุหรี่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ที่ใช้สูบบุหรี่มีจิตใจที่เข้มแข็งและสามารถเลิกได้สำเร็จ

อสม. มีการให้ความรู้เกี่ยวกับโทษของการสูบบุหรี่ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยเพิ่มการรับรู้ให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับโอกาสการเกิดโรคและความรุนแรงของโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่ทำให้เกิดความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ วีรศักดิ์ สอาดเอี่ยม และ คณะ^๘ ที่พบว่า กลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมการปรับเปลี่ยนการสูบบุหรี่ในผู้ขายวัยทำงานที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับพิษภัยที่เกิดจากบุหรี่ และความรุนแรงของโรคที่เกิดจากบุหรี่ มีการรับรู้เกี่ยวกับโอกาสเสี่ยงและอันตรายจากการสูบบุหรี่และรับรู้ความรุนแรงของโรคที่เกิดจากการสูบบุหรี่หลังการทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับแบบแผนความเชื่อทางสุขภาพ คือการรับรู้โอกาสเสี่ยง และความรุนแรงของโรคเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมสุขภาพ หรือการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการเกิดโรค^๙ โดยประชาชนที่มีการรับรู้เกี่ยวกับโทษ และความรุนแรงจากการใช้ยาสูบถูกต้องจะเห็นความสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเลิกใช้ยาสูบเพื่อลดโอกาสการเกิดโรคและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้

อสม. มีการส่งเสริมให้ผู้สูบใช้สมุนไพร หน้ำดอกขาในรูปแบบการชง หรือลูกอม โดยสาร ในหน้ำดอกขาจะทำให้ประสาทรับรสบริเวณลิ้น เกิดอาการชาไม่รู้สึกลอยากบุนหรี รู้สึกเหม็นกลิ่นบุนหรี เมื่อสูบบุนหรีแล้วรู้สึกลอยากาเจียน เมื่อมีการใช้ หน้ำดอกขาติดต่อกันก็จะทำให้สามารถลดปริมาณ การสูบบุนหรีลงได้¹⁰ การใช้ผลไม้รสเปรี้ยว เช่น มะนาว ซึ่งวิตามินซีในมะนาวจะช่วยเปลี่ยนรสชาติ ของบุนหรีให้เผื่อนหากรับประทานเมื่อมีความอยาก บุนหรี จะช่วยลดความอยากสูบบุนหรีและลดอาการ อยากนิโคตินได้¹¹ การนวดกดจุดเป็นการนวดปลาย ประสาทของเท้าที่เชื่อมโยงไปยังสมองและระบบ ประสาทสัมผัสของร่างกาย จากการศึกษาของ อัมพร กรอบทอง และคณะ¹² พบว่า หลังจากกดจุด ที่เท้าผู้ป่วยมีการรับรู้รสชาติของบุนหรีเปลี่ยนเป็น จืดลง รสชาติแปลกและไม่ร่อย ทำให้อกลุ่มทดลอง สามารถเลิกบุนหรีได้ ร้อยละ 47.60 ในขณะที่กลุ่ม ควบคุมเลิกบุนหรีได้ ร้อยละ 12.50 สอดคล้องกับ การศึกษาของ สมศรี โพธิ์ประสิทธิ์ และจารุพร จันทาศรี¹³ พบว่า การนวดกดจุดที่เท้าสามารถช่วยให้ คนสามารถเลิกสูบบุนหรีได้มากกว่าการให้สูดศึกษา ตามปกติ อสม. ยังมีการเสริมสร้างกำลังใจ การสร้าง แรงจูงใจ การชื่นชมเชิดชูผู้ที่เลิกบุนหรี การดำเนินการ ของ อสม.ส่วนใหญ่สอดคล้องตามแนวปฏิบัติ 9 ข้อ ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ที่เข้าร่วม โครงการ “3 ล้าน 3 ปีเลิกบุนหรีทั่วไทย เทิดไท้ องค์ราชัน”¹⁴

อสม. มีการใช้ต้นแบบซึ่งให้ความสำคัญ ในการเลิกบุนหรีให้สำเร็จด้วยตนเอง ของคนใน ครอบครัว และผู้นำชุมชน มีการเล่าประสบการณ์ตรง เพื่อเป็นแรงบันดาลใจแก่ผู้อื่นในการเลิกบุนหรี วิธีการ ดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ โสมรัตน์ บัณฑิต เลิศรักษ์¹⁵ ซึ่งมีการนำต้นแบบมาเป็นส่วนหนึ่งของ โปรแกรมเลิกสูบบุนหรีในผู้รับบริการโรงพยาบาล วชิระภูเก็ต โดยมีการเชิญตัวแบบจริงที่สามารถเลิก สูบบุนหรีได้สำเร็จมาเล่าประสบการณ์เพื่อสร้างความ

มั่นใจว่าทุกคนสามารถเลิกสูบบุนหรีได้ และการศึกษา ของภาสกร เนตรทิพย์วิทย์ และคณะ¹⁶ ได้มีการนำ ตัวแบบไปเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการส่งเสริม การเลิกบุนหรี โดยมีการนำเสนอตัวแบบข้าราชการ ตำรวจที่สามารถเลิกสูบบุนหรีได้นำเสนอวิธีการเลิก สูบบุนหรีแก่กลุ่มทดลองพบว่าสามารถเลิกบุนหรีได้ มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย การใช้ตัวแบบจะทำให้ผู้สูบได้เรียนรู้จากประสบการณ์ ของผู้อื่นสามารถนำแนวทางมาปรับใช้กับตนเอง ได้ เกิดแรงบันดาลใจจากผู้ที่ม่ประสบการณ์ที่ คล้ายคลึงกันในการเลิกบุนหรีให้สำเร็จเป็นแรงบันดาลใจ ที่จะเลิกบุนหรีได้สำเร็จเช่นเดียวกับตัวแบบ

อสม.ได้มีการให้ความรู้แก่บุคคลในครอบครัว และบุคคลรอบข้างและให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุน ในการเลิกสูบบุนหรีโดยการให้กำลังใจ สร้างแรงจูงใจ และสนับสนุนการปฏิบัติตัวในการเลิกสูบบุนหรี จากการศึกษาของ เตือนทิพย์ เขมมโอบาส และ พิไลลักษณ์ โรจนประเสริฐ¹⁷ พบว่า การใช้รูปแบบ การให้ครอบครัวและผู้สูบบินบพาทร่วมวางแผน ค้นหาวิธีการและแรงจูงใจตัดสินใจเลือกวิธีปฏิบัติ ร่วมปฏิบัติการเลิกบุนหรีและร่วมประเมินผลสำเร็จ ทำให้กลุ่มผู้สูบมีระดับการตัดสินใจตัดสินใจลดลงหลังจาก เข้าร่วมกิจกรรม โดยครอบครัวเป็นส่วนสำคัญ ในการให้กำลังใจ สนับสนุนแนวทางของการเลิกบุนหรี มีการแสดงความชื่นชมยินดีกับพฤติกรรมทางบวก และผลดีที่ครอบครัวได้รับ ทำให้ผู้สูบเกิดแรง บันดาลใจ มีความเข้มแข็งทางจิตใจที่จะทำ ให้สามารถเลิกสูบบุนหรีได้สำเร็จ นอกจากนี้ อสม. ยัง มี การทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ องค์การบริหารส่วน ท้องถิ่น องค์การชุมชน โดยการดำเนินการร่วมกับภาคี เครือข่ายทำให้เกิดความร่วมมือ การใช้ทรัพยากร ร่วมกัน มีการนำจุดแข็งของแต่ละภาคส่วนมาใช้ ในการดำเนินการ ซึ่งการดำเนินการในรูปแบบ เครือข่ายจะช่วยให้โครงการบรรลุตามเป้าหมาย ที่กำหนดไว้ได้

สรุป

การศึกษาครั้งนี้พบว่า อสม. ได้มีส่วนร่วมโครงการในพันธกิจของการสำรวจข้อมูลของผู้ที่สูบบุหรี่ในชุมชนของตนเองและมีส่วนร่วมชักชวนให้ผู้ที่สูบบุหรี่เข้าร่วมโครงการฯ และช่วยให้เลิกสูบบุหรี่โดยมีการใช้เทคนิคที่หลากหลายได้แก่ ใช้ต้นแบบ การหักดิบ แนะนำให้ใช้สมุนไพร ผลไม้รสเปรี้ยว นวดกดจุด เสริมสร้างกำลังใจ แรงจูงใจ ให้ความรู้และแรงจูงใจในกิจกรรมต่างๆ ให้บุคคลรอบข้างมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสนับสนุนในการเลิกบุหรี่ จัดกิจกรรมสนับสนุนการเลิกบุหรี่โดยคู่ buddy จัดกิจกรรมขับเคลื่อนระดับชุมชน ปัญหาอุปสรรคที่พบได้แก่ งบประมาณวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ไม่เพียงพอ การดำเนินการในพื้นที่ปลูกยาสูบ ความเชื่อของประชาชนบางคนที่ว่าข้อมูลด้านสุขภาพต้องได้รับจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจึงจะน่าเชื่อถือ การที่จะให้ อสม.สามารถชักชวนคนให้เลิกสูบบุหรี่ได้สำเร็จควรมีการเพิ่มศักยภาพของ อสม.ในการสร้างแรงจูงใจ ในการเลิกบุหรี่ มีแลกเปลี่ยนรู้เกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ที่ อสม. แต่ละพื้นที่นำไปใช้ และมีการจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอที่จะใช้ในการดำเนินการสำหรับ อสม.

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. บุคลากรด้านสาธารณสุขควรพัฒนาศักยภาพ อสม. ในการส่งเสริมให้คนเลิกการสูบบุหรี่โดยมีการจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถึงเทคนิคต่างๆ ที่ อสม.แต่ละพื้นที่นำไปใช้สามารถเชิญชวนให้คนเลิกบุหรี่ได้สำเร็จ นอกจากนี้ควรมีการแนะนำเทคนิคที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ที่มีส่วนร่วมด้วย
2. บุคลากรด้านสาธารณสุข องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นควรมีการจัดสรรทรัพยากรที่เพียงพอแก่ อสม.ในการดำเนินกิจกรรมในการชักชวนและการช่วยให้คนเลิกบุหรี่ รวมทั้งเป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงแหล่งประโยชน์ต่างๆ สำหรับการดำเนิน

กิจกรรม มีการเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกับบริบทและทรัพยากรที่มีอยู่ของแต่ละพื้นที่

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการวิจัยเรื่อง ‘การประเมินโครงการรวมใจสร้างพลังขับเคลื่อนต่อต้านและลด ละ เลิกการสูบบุหรี่ตามพันธกิจโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน ปีที่ 1 และ 2’ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพที่สนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สํารวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2560 [ออนไลน์]. 2561. เข้าถึงได้จาก <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/News/2561/N31-08-61-1.aspx> (วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน 2562)
2. กรมสุขภาพจิต. “บุหรี่ยุคใหม่” ทำตายก่อนวัยเกือบ 18 ปี ชายไทย 1 ใน 6 ทุกข์ทรมานก่อนตาย. [ออนไลน์]. 2561. เข้าถึงได้จาก <https://dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=28273>. (วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน 2562)
3. ศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ. รายงานสถิติการบริโภคยาสูบของประเทศไทย พ.ศ. 2561. [ออนไลน์]. 2561. เข้าถึงได้จาก <http://www.trc.or.th/th/media/attachments/2562/01/29/2561.pdf> (วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน 2562)
4. กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. รายงาน อสม.ระดับประเทศ [ออนไลน์]. ม.ป.ท. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaiphc.net/>

- phc/phcadmin/administrator/Report/osm/province.php (วันที่ค้นข้อมูล 4 สิงหาคม 2562)
5. โครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน : 1 ในโครงการร่วมเพื่อน้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช. ความเป็นมาของโครงการ [ออนไลน์]. ม.ป.ท. เข้าถึงได้จาก (วันที่ค้นข้อมูล 18 กันยายน 2562)
 6. สุวัชร นักรู้กาฬพัฒน์, นิชนันท์ สุวรรณภูมิ, อมรรัตน์ นระสนธิ์. ประเมินผลโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทย เทิดไท้องค์ราชัน ในเขตพื้นที่สุขภาพที่ 10. รามาธิบดีพยาบาลสาร, 2562; 25(1): 102-118.
 7. ทินมณี แซ่เหลียง และ ซอฝ้ายหิ่ นิมะ. แนวทางการเลิกยาสูบของผู้นำศาสนาอิสลามในจังหวัดยะลา.วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 2561; 5(1): 16-31.
 8. วีรศักดิ์ สอาดเยี่ยม, อารี พุ่มประไพทย์, ดาราวรรณ รองเมือง. ผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ในผู้ขายวัยทำงาน อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารบัณฑิตวิจัย, 2559; 7(1): 85- 100.
 9. Rosenstock IM, Strecher VJ, & Becker MH. Social Learning Theory and the Health Belief Model. Health Education Quarterly, 1988; 15(2): 176-182.
 10. ศรีนทิพย์ หมั่นแสน. สมุนไพรหย้าดอกขาว ทางเลือกสำหรับลดความอยากบุหรี่. วารสารเพื่อการวิจัยและพัฒนางานองค์การเภสัชกรรม, 2560; 24(3): 16-20.
 11. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ทางเลือกเพื่อลดละเลิกบุหรี่. [ออนไลน์]. ม.ป.ท. เข้าถึงได้จาก http://www.quitforking.com/files/uploads/document/2018-02-14_14-12-04.pdf (วันที่ค้นข้อมูล 28 กรกฎาคม 2562)
 12. อัมพร กรอบทอง, ธนัท ดลอัมพรพิศุทธิ์, ทิพวัลย์ อีร์ศิริโรจน์. การศึกษาเบื้องต้นแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมของผลสัมฤทธิ์ของการนวดกดจุดการสะท้อนเท้าของผู้ที่ติดบุหรี่. วารสารการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก, 2558; 13(1): 35-43.
 13. สมศรี โพธิ์ประสิทธิ์ และ จารุพร จันทาศรี. เปรียบเทียบการเลิกสูบบุหรี่ระหว่างการใช้เทคนิคการนวดกดจุดสะท้อนเท้ากับได้รับการให้สูติศึกษาตามปกติของผู้รับบริการคลินิกเลิกบุหรี่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลดอนทราย อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี. วารสารหัวหินสุขใจไกลกังวล, 2561; 3(1): 85-96.
 14. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และภาคีเครือข่าย. คู่มือการบันทึกข้อมูลการบำบัดผู้เสพติดบุหรี่ในโครงการ 3 ล้าน 3 ปี เลิกบุหรี่ทั่วไทยเทิดไท้องค์ราชันและการคัดกรองและบำบัดผู้เสพติดบุหรี่ใน ระบบ 43 แฟ้ม [ออนไลน์]. 2561. เข้าถึงได้จาก http://203.157.232.109/hdc_report/frontend/web/file/ciga.pdf (วันที่ค้นข้อมูล 20 มิถุนายน 2562)
 15. โสมรัตน์ บัณฑิตเลิศรักษ์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมเลิกสูบบุหรี่ในผู้รับบริการโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต วารสารวิชาการแพทย์เขต 11, 2556; 7(3): 504-510.
 16. ภาสกร เนตรทิพย์วัลย์ สุนีย์ ละกะปิ่น สุรินทร์ กลัมพากร. ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมการเลิกบุหรี่โดยประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงสำหรับข้าราชการตำรวจ กรุงเทพมหานคร. วารสารพยาบาลตำรวจ, 2560; 9(1): 82-93.

17. เตือนทิพย์ เขษมโอภาส และพิไลลักษณ์
โรจนประเสริฐ. ประสิทธิผลของรูปแบบการมี
ส่วนร่วมของครอบครัวเพื่อครอบครัวไทย
ไร้ควันบุหรี่. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและ
ทรวงอก, 2558; 26(2): 81-93.

การศึกษาศักยภาพของชุมชน ตำบลท่าศาลา จังหวัดเชียงใหม่ ในการดูแล
ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง
**Exploration of Community Capacity, Thasala Sub-district,
Chiang Mai Province, in Caring of Dependent Older People**

ทศพร คำพลศิริ^a, โรจณี จินตนาวัฒน์, ณัฐธยาน์ สุวรรณคุณหาสน์

^aผู้รับผิดชอบบทความ

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Totsaporn Khampolsiri^a, Rojane Chintanawat, Nattaya Suwankruhasn

^aCorresponding Author

Faculty of Nursing, Chiang Mai University

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงแบบบูรณาการเพื่อศึกษาปัญหาความต้องการของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงและศักยภาพของชุมชนในการดูแล ผู้ให้ข้อมูลคือผู้สูงอายุ ผู้ดูแลในครอบครัว และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลจาก 3 ภาควิชาในชุมชนเขตตำบลเมืองจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 32 ราย คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีสังเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่าปัญหาของผู้สูงอายุได้แก่โรคเรื้อรัง การเคลื่อนไหวบกพร่อง ขาดการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม แต่ไม่พบปัญหาด้านเศรษฐกิจ ความต้องการได้แก่การฟื้นฟูสภาพที่บ้าน การสนับสนุนด้านจิตใจ การเข้าร่วมกิจกรรมในชุมชนและต้องการให้ส่งเสริมศักยภาพด้านการฟื้นฟูสภาพแก่อาสาสมัคร ส่วนความพร้อมของชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง พบว่า 1) ด้านความรู้ พบว่าผู้สูงอายุปกติไม่มีความรู้และทักษะในการดูแล ผู้นำชุมชนไม่ทราบขอบเขตและหน้าที่ของตนในการดูแล บุคลากรสุขภาพขาดความรู้เชิงลึกในการดูแลด้านร่างกายและไม่มีความรู้ด้านสังคม ส่วนบุคลากรในองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีความรู้ในการดูแล ผู้บริหารไม่ทราบถึงปัญหาและภาระของผู้สูงอายุกลุ่มนี้ 2) ด้านการจัดบริการ พบว่า โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมีการเยี่ยมบ้านทั้งตามแผนและในกรณีฉุกเฉิน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นดูแลเรื่องเบี้ยยังชีพและบริการรับส่งไปโรงพยาบาล อาสาสมัครมีการเยี่ยมบ้าน 3) ด้านนโยบาย พบว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดำเนินการตามนโยบายของจังหวัดและกระทรวงสาธารณสุข ส่วนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีนโยบายเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มนี้ ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนจัดระบบการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุกลุ่มดังกล่าว

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ, ภาวะพึ่งพิง, ศักยภาพของชุมชน

Abstract

This qualitative research was a part of research project entitle “Development of community capacity for integrated care of dependent older people”. The objectives of this study were to explore problems and needs of dependent elderly and potential of community to care for this elderly group. Thirty-two key informants were purposive selected including elderly and family caregivers and stakeholder from three parties network who involved in the care from a suburban community in Chiang Mai province. In-depth interview and focus group were used to collect data. Data were analyzed by using content analysis method. The results showed that problems of dependent elderly were chronic disease, impair mobility, lack of social activities, but no economic problems. Needs of this elderly group were home rehabilitation, psychological support, social activities participation, and promoting the rehabilitation capacity of volunteers. The community capacity in caring of dependent elderly was revealed that 1) regarding knowledge, it was found that independent elderly did not have knowledge and skills in taking care of them. Community leaders did not know their role in taking care of this elderly group. Health personnel lacked in-depth knowledge of physical care and no social knowledge. The personnel in the local administrative organization did not have knowledge of care and administrators were not aware of the problems and burdens of this elderly group. 2) regarding the service provision, it was found that the Tambon Health Promotion Hospital had home visits both according to the plan and in case of emergency. The local government organization took care of the allowance and the shuttle service to the hospital. Volunteers provided home visits. 3) regarding the policy, it was found that the Tambon Health Promotion Hospital operated in accordance with the provincial and the Ministry of Public Health policy. This research can be used as baseline data for this specific area in planning for managing system of care for dependent elderly care in accordance with their problems and needs.

Keywords : Elderly, Dependency, Community capacity

Received 12/4/2020 Revised 17/4/2020 Accepted 23/4/2020

บทนำ

การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของสัดส่วนประชากรสูงอายุเป็นสถานการณ์ที่ประเทศไทยกำลังเผชิญ เนื่องจากการสูงอายุเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางเสื่อม ผู้สูงอายุมักจะเกิดการเจ็บป่วยได้ง่ายจากโรคไม่ติดต่อและโรคที่เกี่ยวกับการสูงอายุ ซึ่งพบอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่าร้อยละของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน ในปี 2560 เพิ่มขึ้น 2 เท่า เมื่อเทียบกับปี 2545 ในขณะที่ร้อยละของผู้สูงที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงเมื่อปี 2560 เพิ่มขึ้น 1.7 เท่า เมื่อเทียบกับปี 2545¹ และมีแนวโน้มให้เกิดภาวะพึ่งพิงจากข้อมูลการสำรวจประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทย เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรพื้นฐาน 3 กิจกรรมได้แก่ กินอาหาร สวมใส่เสื้อผ้า (แต่งตัว) อาบน้ำ ล้างหน้า (รวมการใช้ห้องน้ำ) พบว่า ผู้สูงอายุที่มีอายุต่ำกว่า 80 ปี ประมาณร้อยละ 95-98 ยังสามารถทำกิจวัตรพื้นฐานเหล่านี้ได้ด้วยตนเอง แต่เมื่ออายุ 80 ปีขึ้นไปแล้ว ผู้สูงอายุที่ทำกิจวัตรพื้นฐานเหล่านี้ได้เองลดเหลือร้อยละ 81.3² จากปัญหาดังกล่าวปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านผู้สูงอายุได้ให้ความสำคัญในเรื่องการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมากขึ้นซึ่งต้องการการดูแลระยะยาว กระทรวงสาธารณสุขได้นำโครงการพัฒนารูปแบบบริการระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งพิงมาจัดทำเป็นยุทธศาสตร์ระดับชาติ โดยมีหลักการว่าจะต้องเป็นการดูแลแบบองค์รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ/สังคมและจิตวิญญาณ ในขณะเดียวกันต้องมีการบูรณาการภาคีหลัก 3 ภาคีในการจัดบริการสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ได้แก่ภาคีบริการชุมชน/ท้องถิ่น ภาคีบริการสุขภาพ และภาคีบริการสังคม³ นอกจากนั้นในสังคมไทยการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของบุคคลในครอบครัวโดยเฉพาะบุตร และเนื่องจากระบบบริการปฐมภูมิมีข้อจำกัดด้านบุคลากรทั้งจำนวนและศักยภาพ จากการศึกษาการบูรณาการระบบการดูแลผู้สูงอายุระยะยาวในกลุ่ม

ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง พบว่าในชุมชนเขตเมืองบุคลากรยังขาดความผูกพันกับพื้นที่ และมีสัมพันธภาพที่ห่างเหิน ระบบอาสาสมัครและระบบการเยี่ยมบ้านจากภาครัฐมีน้อย บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เกี่ยวกับเวชปฏิบัติครอบครัว ทั้งยังขาดความรู้เกี่ยวกับโรคเฉพาะทางของผู้สูงอายุ หน่วยงานทางศาสนายังขาดบทบาทที่ชัดเจนในการดูแลผู้สูงอายุ⁴ จะเห็นได้ว่าการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนส่วนใหญ่จะให้การดูแลเฉพาะด้านสุขภาพ ไม่ได้มีการบูรณาการให้ครอบคลุมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม บางพื้นที่การทำงานด้านการดูแลผู้สูงอายุของภาคีหลักทั้ง 3 ภาคียังไม่มีการประสานเชื่อมโยงกันโดยเฉพาะในชุมชนเขตชานเมือง เนื่องจากการดำเนินการด้านผู้สูงอายุโดยกลุ่มหรือหน่วยงานต่างๆ ขึ้นกับแหล่งงบประมาณสนับสนุน หรือขึ้นกับความรู้ความเข้าใจ ความตระหนักถึงปัญหาและนโยบายของผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้ขาดการบูรณาการและขาดความต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินการของชุมชนกลุ่มนี้ที่จะเอื้อให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมครอบคลุมทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม

การทำงานแบบเครือข่ายเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งนี้เพราะสมาชิกเครือข่ายต่างมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยใช้กลไกของการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ มีการร่วมมือกัน และยังทำให้มีพลังต่อรองกับอำนาจต่าง ๆ ได้ดีขึ้น เครือข่ายการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในชุมชน ควรตอบสนองต่อความต้องการของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงและญาติผู้ดูแลโดยคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล ซึ่งเครือข่ายในชุมชนควรจะต้องมีศักยภาพที่จะดูแลผู้สูงอายุทั้งในด้านความรู้ บริการที่จะจัดให้ รวมทั้งนโยบายของหน่วยงานที่รับผิดชอบในชุมชนเพื่อให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงและญาติผู้ดูแลมีความสามารถในการ

ประเมินและการดูแลตนเอง กลุ่มคนในชุมชน หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนมีส่วนร่วมกำหนด ทิศทางการดำเนินงานการดูแลผู้สูงอายุให้เป็น รูปธรรมอย่างบูรณาการ มีความต่อเนื่องและ เชื่อมโยงของการดูแล ลดความซ้ำซ้อนของบทบาท หน้าที่ในการทำงาน วางแผนการใช้ทรัพยากร ในชุมชน (บุคลากร วัสดุครุภัณฑ์ งบประมาณ และ การบริหารจัดการ) ร่วมกัน

ในการศึกษานี้ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะ ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุและ ศึกษาศักยภาพของชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุ กลุ่มนี้ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับชุมชนในการ นำมาพัฒนารูปแบบการดูแลให้สอดคล้องกับปัญหา และเกิดเครือข่ายในการดูแลในชุมชนอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็ประโยชน์สำหรับชุมชนและผู้เกี่ยวข้อง ในการวางแผนการบริหารจัดการและดำเนินการ เพื่อดูแลผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบมีส่วนร่วม ผู้ให้ข้อมูลได้แก่ผู้สูงอายุที่มีภาวะ ฟังฟังจำนวน 10 คนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการ ดูแลทั้ง 3 ภาคคือ ชุมชน สุขภาพ และสังคม จำนวน 32 คน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟัง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุทางสายเลือดหรือทาง กฎหมาย 10 คน ผู้แทนจากชมรมผู้สูงอายุ 5 คน บุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) อาสาสมัคร ดูแลผู้สูงอายุ (อผส.) ผู้นำชุมชน และพระสงฆ์ เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้ ผู้สูงอายุ ต้องสามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ มีสติ ปัญญาการรับรู้ดี ตามแบบวัด MMSE⁵ ผู้สูงอายุ ที่มีภาวะฟังฟังคือกลุ่มที่มีคะแนน Bathe ADL Index⁶ ต่ำกว่า 12 คะแนน บุคลากรในโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ผู้อำนวยการโรงพยาบาล และพยาบาลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานด้านผู้สูง

อายุ บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ นายกเทศมนตรี เลขานุการนายกเทศมนตรี ผู้รับผิดชอบงานสูงอายุด้านสุขภาพ และด้านเศรษฐกิจสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แนวคำถามในการประเมินปัญหาและความต้องการการดูแลของผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟัง มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งครอบคลุม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและเศรษฐกิจสังคม

2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก และ แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม แบ่งเป็น 4 ชุด คำถามแยกตามกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ ประกอบด้วยแนวคำถาม 3 ประเด็นได้แก่ 1) ความรู้ ทักษะและทักษะเกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุที่มี ภาวะฟังฟัง 2) บริการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะ ฟังฟังที่มีในชุมชนปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรค ในการให้บริการ รวมทั้งการแก้ปัญหา 3) นโยบาย กลยุทธ์และบทบาทขององค์กรต่างๆ ในชุมชนในการ ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟังและการประสานงาน ระหว่างองค์กร

วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แนว คำถามการประเมินปัญหาและความต้องการของ ผู้สูงอายุแนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก และแนว คำถามการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และนำมาปรับตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้ นอกจาก นั้นได้มีการตรวจสอบข้อมูล แบบสามเส้า โดยเก็บข้อมูลจากบุคคลหลายกลุ่ม ในชุมชนเพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โครงการ วิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ จริยธรรมของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ และผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูล โดยได้ทำหนังสือถึงนายกเทศมนตรีเพื่อขออนุญาต เก็บข้อมูลในพื้นที่ และได้ให้ข้อมูลรายละเอียด เกี่ยวกับการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่างตามเอกสารชี้แจง ข้อมูลสำหรับอาสาสมัคร เมื่อกลุ่มตัวอย่างตัดสินใจ

เข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยได้ขอความยินยอมโดยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัย ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะสรุปออกมาเป็นภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเท่านั้น ในการสัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงจะมีผู้ดูแลอยู่ด้วยทุกครั้ง และระหว่างการสัมภาษณ์จะหยุดพักทุก 15 นาทีหรือจนกว่าผู้สูงอายุพร้อมที่จะให้สัมภาษณ์ต่อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประสานงานกับผู้นำชุมชน และผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ นายกเทศมนตรีตำบลท่าศาลาและบุคลากรสาธารณสุขที่รับผิดชอบงานด้านผู้สูงอายุ ประธานชมรมผู้สูงอายุ ประธาน อสม. เพื่อชี้แจงเกี่ยวกับการวิจัยและขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์เชิงลึกผู้สูงอายุและผู้ดูแล หลังจากได้รับการเตรียมโดยประชุมทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้แนวคำถามในการสัมภาษณ์

3. ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, บุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น, ผู้นำชุมชน, พระสงฆ์, และดำเนินการสนทนากลุ่มผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) และ อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ (อผส.)

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เชิงเนื้อหา โดยการจัดกลุ่มข้อมูลตามประเด็นการวิเคราะห์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าในแนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่ม

ผลการศึกษา นำเสนอผลการศึกษาเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1. ข้อมูลผู้สูงอายุในชุมชน

ตำบลท่าศาลาจังหวัดเชียงใหม่ เป็นตำบลที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งอยู่ห่างจากเมืองเชียงใหม่ประมาณ 1 กิโลเมตร แนวเขตทาง

ทิศเหนือ ติดกับ ต.หนองป่าครั่ง อ.เมืองเชียงใหม่ แนวทางทิศใต้ ติดกับ ต.ไชยสถาน อ.สารภี แนวเขตทางทิศตะวันออก ติดกับ ต.สันกลาง อ.สันกำแพง และแนวเขตทางทิศตะวันตกติดกับเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 5 หมู่บ้าน มีประชากรรวมจำนวน 6,408 คน มีผู้สูงอายุทั้งสิ้น 925 คน (7) จากการสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลผู้สูงอายุผู้รับผิดชอบด้านผู้สูงอายุของเทศบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าศาลา (เนื่องจากข้อมูลสถิติผู้สูงอายุของแต่ละหน่วยงานไม่เหมือนกัน) พบว่าข้อมูลสถิติผู้สูงอายุทั้งที่มีสุขภาพดีและที่มีปัญหาสุขภาพมีดังนี้ หมู่ที่ 2 มีผู้สูงอายุมากที่สุดจำนวน 299 คน (ร้อยละ 32.32) มีผู้สูงอายุ เพศชาย 417 คน (ร้อยละ 45.08) และเพศหญิง 508 คน (ร้อยละ 54.92) โรคที่พบมากเป็นอันดับ 1 คือข้อเสื่อมมีทั้งสิ้น 106 คน (ร้อยละ 11.46) รองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง 65 คน (ร้อยละ 7.03) โรคเบาหวาน 39 คน (ร้อยละ 4.22) และโรคหลอดเลือดสมอง 5 คน (ร้อยละ 0.54) สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงมีทั้งหมด 23 คน (ร้อยละ 2.48) โดยเป็นกลุ่มติดบ้าน 33 คน (ร้อยละ 3.78) และกลุ่มติดเตียง 9 คน (ร้อยละ 1.19) ดังในตารางที่ 1

ส่วนที่ 2 ปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง จากการสัมภาษณ์ทั้งตัวผู้สูงอายุและผู้ดูแลในครอบครัวพบว่าปัญหามีเฉพาะด้านสุขภาพและด้านสังคมแต่ไม่พบปัญหาด้านเศรษฐกิจ โดยปัญหาด้านสุขภาพกายด้านร่างกายที่พบได้แก่ มีปัญหาการเคลื่อนไหวลำบาก ทำให้ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (6 ราย) และ 2 รายมีอาการปวดแขนขาข้างที่อ่อนแรง มีการสื่อสารบกพร่อง เนื่องจากสายตารำมัว มองเห็นไม่ชัด หูได้ยินไม่ชัด 1 ราย มีความผิดปกติของการขับถ่าย อุจจาระ 3 ราย ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะไม่ได้ 1 ราย นอกจากนั้นยังพบว่ามีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังโดย 5 รายเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ทุกราย

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุ จำแนกตามเพศ โรคประจำตัว และการพึงพิง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)					รวม
	หมู่ที่ 1	หมู่ที่ 2	หมู่ที่ 3	หมู่ที่ 4	หมู่ที่ 5*	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ						
ชาย 97 (10.49)	135 (14.59)	51 (5.51)	58 (6.27)	76 (8.22)	417 (45.08)	
หญิง	123 (13.30)	164 (17.73)	75 (8.11)	63 (6.81)	83 (8.97)	508 (54.9)
จำนวนผู้สูงอายุทั้งหมด	220 (23.78)	299 (32.32)	126 (13.62)	121 (13.08)	159 (17.19)	925 (100.00)
โรคประจำตัว						
ข้อเสื่อม	36	59	4	52	106 (11.46)	
ความดันโลหิตสูง	16	32	7	46	65 (7.03)	
เบาหวาน	12	17	6	31	39 (4.22)	
โรคหลอดเลือดสมอง	-	2	1	-2	5 (0.54)	
การพึงพิง						
ติดบ้าน	10	10	5	53	33 (3.78)	
ติดเตียง	2	5	1	01	9 (1.19)	

* เป็นหมู่บ้านจัดสรรของเอกชน

ที่มา: เทศบาลตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง เชียงใหม่, 2559⁷

เป็นโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ดังตัวอย่าง
คำกล่าวของผู้สูงอายุ ที่ว่า

“ลูกไม่ได้ ข้างขวายกไม่ได้...เดินเอง
ไม่ได้ดี ต้องช่วยพยุง ส่วนใหญ่นอนเตียง....ไป
โรงพยาบาลต้องจ้างคนข้างบ้าน.....ค่าใช้จ่ายไม่มี
ปัญหา รายได้จากหลานที่อยู่เมืองนอก และจาก
เบี้ยยังชีพ.....คนข้างบ้านมาเยี่ยมเดือนละ 1-3 คน
มา 2-3 วันครั้ง....มาเยี่ยมเท่านั้น ที่ต้องการคือทำ
กายภาพอยากให้มีคนมาสอนที่บ้าน อสม.มาทั้งคณะ
3 เดือนครั้ง” (ผู้สูงอายุหญิง อายุ 71 ปี)

“ข้างทั้ง 2 ข้างอ่อนแรงต้องนั่งล้อเข็น....มี
ปัญหาการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะรู้สึกปวดอยู่

แต่ถ่ายไม่ออกต้องรอให้ปัสสาวะเต็มกระเพาะ
แล้วไหลออกมา แต่ส่วนใหญ่จะสวนเอง....รู้ว่าปวด
ถ่ายอุจจาระบางครั้งถ่ายเองได้ บางครั้งต้องล้วง”
(ผู้สูงอายุชาย อายุ 61 ปี)

สำหรับปัญหาด้านสุขภาพจิตที่พบได้แก่
เครียด คิดมากนอนไม่หลับ เหนง มีผู้สูงอายุ 1 ราย
ที่มีปัญหาทางด้านจิตใจค่อนข้างรุนแรงซึ่งเป็นผล
มาจากปัญหาสุขภาพและต้องพึ่งพาผู้อื่นตลอดเวลา
ดังคำกล่าวที่ว่า

“พลิกตัวไม่ได้เลย ต้องนอนคนเดียว...
เข้าห้องน้ำเองไม่ได้ ลูกไม่ได้ ต้องให้ลูกอุ้มเข้า
ถ่ายอุจจาระลำบาก.....นอนไม่ค่อยหลับเพราะ

คิดมาก.....อยากตาย ไม่อยากอยู่เป็นภาระลูกเมีย อยู่ได้ทุกวันเพราะหลาน” (ผู้สูงอายุชาย อายุ 68 ปี)

นอกจากนั้นยังพบปัญหาด้านสังคม ได้แก่ ขาดผู้ดูแล เนื่องจากญาติออกไปทำงานนอกบ้าน หรืออยู่ต่างจังหวัด และอสม. ไม่มีเวลาไปเยี่ยม ดังตัวอย่างคำกล่าวของผู้สูงอายุ ที่ว่า

“ตั้งแต่ช่วงเฒ่า ขาอ่อนแรง ขาช้ายเหยียด ไม่ได้ อยากให้หมอ พยาบาลมาดูแล อยากให้มาทำ กายภาพที่สุด เป็นเบาหวาน ความดัน..... ย้ายมาจากน่าน ไม่รู้จักใครเลย เดี่ยวนี้เหงา อยากให้ คนมาพำนักรถเข็นไปเที่ยวนอกบ้าน มาเยี่ยม ปกติ ไม่มีใครมา.....” (ผู้สูงอายุหญิง อายุ 68 ปี)

ซึ่งปัญหาทั้ง 3 ด้านดังกล่าวส่งผลกระทบต่อเนื้อและเชื่อมโยงไปสู่ปัญหาด้านอื่นๆ เช่นการที่ ผู้สูงอายุทำกิจวัตรประจำวันเองไม่ได้ ต้องพึ่งพิง ผู้อื่นตลอดเวลา ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และ ทำให้ไปร่วมกิจกรรมในชุมชนกับคนอื่นไม่ได้ (เช่น โรงเรียนผู้สูงอายุ) และอาจเกิดภาวะเครียดจนทำให้เกิดภาวะซึมเศร้าได้ในอนาคต

สำหรับความต้องการของผู้สูงอายุที่มีภาวะ ฟังฟัง พบว่าด้านร่างกายผู้สูงอายุต้องการการฟื้นฟู สภาพที่บ้านโดยนักกายภาพบำบัด ต้องการการ เยี่ยมบ้านโดยบุคลากรทางสุขภาพ 1-2 สัปดาห์ต่อ ครั้ง ต้องการการสนับสนุนค่าพาหนะไปโรงพยาบาล ต้องการทำกิจวัตรประจำวันได้เอง ต้องการให้มีคน มาเยี่ยม มาพูดคุยสอบถามให้กำลังใจ และต้องการ ให้เพิ่มความรู้เรื่องการออกกำลังกาย หรือการช่วย เคลื่อนย้ายร่างกายให้แก่ อสม. ด้านจิตสังคมต้องการ เพื่อพูดคุย พาออกไปทำกิจกรรมทางสังคม มีผู้สูง อายุ 1 รายที่มีปัญหาทางด้านจิตใจมากเนื่องจาก ปัญหาสุขภาพ ดังคำกล่าวที่ว่า

“พลิกตัวไม่ได้เลย ต้องนอนคนเดียว... เข้าห้องน้ำเองไม่ได้ ลูกไม่ได้ ต้องให้ลูกอุ้มเข้า ถ่ายอุจจาระลำบาก.....นอนไม่ค่อยหลับเพราะ คิดมาก.....อยากตาย ไม่อยากอยู่เป็นภาระลูกเมีย อยู่ได้ทุกวันเพราะหลาน” (ผู้สูงอายุชาย อายุ 68 ปี)

“อยากให้ช่วยดูแลเรื่องตาเพราะเริ่มมอง ไม่เห็น....ปกติจะอยู่กับลูกทุกวัน นาน ๆ จึงจะมี อสม. มาเยี่ยม.....อยากให้คนในชุมชนมาเยี่ยมมาเที่ยวหา เพราะตัวเองไม่สามารถออกจากบ้านไปไหนได้ เพื่อน ๆ รุ่นเดียวกันก็ไม่มีตายไปหมดละ” (ผู้สูงอายุ ชาย อายุ 82 ปี)

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ศักยภาพของ ชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟัง ข้อมูล ในส่วนนี้ได้จากผู้ให้ข้อมูลจากภาคีเครือข่าย ทั้ง 3 ภาคีได้แก่ภาคีชุมชน (ชมรมผู้สูงอายุ/ อสม./ อสม.) ภาคีสุขภาพ (โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบล) และภาคีบริการสังคม (เทศบาล ตำบล) ซึ่งสะท้อนให้เห็นภาพทุนทางสังคมที่มี ในชุมชนที่มีอยู่และสนับสนุนการดูแลผู้สูงอายุ ที่มีภาวะฟังฟัง ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ประเด็นได้แก่ 1) ความรู้ ทักษะและทักษะเกี่ยวกับการดูแล 2) บริการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟังที่ ต้องการ และ 3) นโยบาย กลยุทธ์และบทบาท ขององค์กรต่างๆ ในชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่ มีภาวะฟังฟัง และการประสานงานระหว่างองค์กร ผลการศึกษาพบว่า

1. ความรู้ ทักษะและทักษะเกี่ยวกับการ ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟัง

ผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่า มีแค่ความรู้พื้นฐานทั่วไปในการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ที่ไม่มีภาวะฟังฟังเช่นการรับประทานอาหาร การ ออกกำลังกาย แต่ไม่มีความรู้และไม่มีทักษะในการ ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะฟังฟังและต้องการการพัฒนา ในเรื่องความรู้ในการดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุกลุ่ม ติดบ้านติดเตียง เช่น การรับประทานอาหาร การใส่ยา การออกกำลังกายหรือการฟื้นฟูสภาพ การช่วยเหลือ ในการเคลื่อนย้ายและการดูแลด้านจิตใจ โดย ผู้สูงอายุส่วนใหญ่อยากให้มีการเพิ่มพูนความรู้ และพัฒนาเทคนิคการพูดให้กำลังใจผู้สูงอายุกลุ่ม ติดบ้านติดเตียง ดังคำกล่าวของผู้ให้ข้อมูล (ผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุ) ที่ว่า

“.....จะพูดอย่างไรให้ผู้สูงอายุกลุ่มนี้รู้สึกดี มีกำลังใจในการดำเนินชีวิตต่อไป เพราะการเยี่ยมเยียนพูดคุยให้กำลังใจเป็นสิ่งที่ทำกันบ่อยๆ ถ้าหากมีการพัฒนาในด้านนี้จะทำให้การสนทนาเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่กระทบต่อจิตใจของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านติดเตียง”

ในส่วนของพระสงฆ์มีส่วนเกี่ยวข้องในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้น้อยและไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแล ดังข้อมูลที่ว่า

“ฉันอยู่แต่วัด ไม่ค่อยรู้เรื่อง วันๆ ญาติโยมเค้าเจ็บป่วยยังงี้ไม่ค่อยรู้เรื่องหรอกปกติคนแก่มาวัดเค้าก็ช่วยเหลือตัวเองได้ มาทำบุญคนที่เจ็บป่วยไม่ค่อยมา ไม่มาหา เค้าก็รู้ว่ามาหาพระก็ช่วยอะไรไม่ได้เพราะไม่ใช่หมอ.....”

“ถ้ารู้ว่าเค้าเจ็บป่วยเราก็ก็น่าไป ไปเยี่ยมเค้ารพ บ้าง บ้านบ้าง แต่ว่าก็ไม่ค่อยมีนะ ไม่ค่อยได้ไปก็ถ้าเจ็บป่วยเค้าก็ไม่ได้ออกมา”

ผู้นำชุมชนทุกคนไม่ทราบขอบเขตและหน้าที่ของตนว่าควรจะทำอะไรบ้างเมื่อไม่ทราบว่าต้องทำอะไร

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ พบว่าบุคลากรยังขาดความรู้เชิงลึกทั้งเรื่องโรคและปัญหาหรือความผิดปกติที่พบบ่อยของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงรวมทั้งการดูแลที่ควรให้ เช่น การใช้ยา, กายภาพบำบัด และต้องการการพัฒนา ส่วน ด้านเศรษฐกิจสังคม บุคลากรที่เกี่ยวข้องเห็นว่ามี ความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมเช่นเรื่องงบประมาณ แหล่งทุนสนับสนุน และเรื่องสิทธิบัตรของผู้สูงอายุ แต่ยังขาดความรู้ในรายละเอียดเรื่องแหล่งเงินทุนที่จะมาช่วยในการดูแลสุขภาพอายุ, สิทธิบัตร ฯลฯ ต้องดำเนินการตามนโยบายของจังหวัด การแสวงหาความรู้จะหาด้วยตัวเอง บุคลากรบางคนในกลุ่มนี้คิดว่าไม่เกี่ยวข้องและไม่ต้องการพัฒนา ในส่วนของผู้บริหาร หน่วยงานไม่ทราบถึงปัญหาและภาระรายบุคคลของผู้สูงอายุกลุ่มนี้ ทราบแต่จากรายงานเป็นภาพรวม

ดังคำกล่าวของผู้รับผิดชอบฝ่ายสาธารณสุขจากเทศบาลตำบลที่ว่า

“เรื่องความรู้พื้นฐานพมมีที่จะแนะนำที่จะพูดคุยได้แต่ทางในเชิงลึกเรื่องโรคหรือว่าสุขภาพ การดูแลฟื้นฟูเกี่ยวกับทางกายภาพถ้าเกิดมีติดบ้านติดเตียงหรือพิการยังไม่ทราบในเรื่องเชิงลึก รู้ไม่มากเท่าไร แต่ดูในเรื่องภายนอกทั่วๆ ไปได้แต่เรื่องลึกๆ ในการรักษาดูแลมากๆ ไม่ได้ ต้องแนะนำส่งต่อ”

“ในองค์กรต่างๆ เรายังไม่มีความรู้ว่าจะองค์กรอะไรที่จะมา support เราได้บ้าง เรายังไม่รู้ว่ามีแหล่งทุนว่ามีอะไรบ้าง.....และตอนนี้ต้องการให้ผู้มีความรู้ในเรื่องของสิทธิบัตร มาให้ความรู้ และตอนนี้อยากรู้เรื่องอะไรก็หาใน Google”

2. บริการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่ต้องการ ประกอบด้วยบริการการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่มีในชุมชนปัจจุบัน และปัญหาอุปสรรคในการให้บริการ รวมทั้งการแก้ปัญหา พบว่ากลุ่มผู้สูงอายุกลุ่มติดสังคมจากชมรมผู้สูงอายุในชุมชนให้ข้อมูลว่าด้านสุขภาพและด้านสังคมในบทบาทของตัวผู้สูงอายุและชมรมผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นการช่วยเหลือด้านสุขภาพจิต คือ เยี่ยมเยียน พูดคุยให้กำลังใจ ในส่วนตัวผู้สูงอายุ การเยี่ยมเยียนส่วนใหญ่จะเยี่ยมผู้สูงอายุที่อยู่บ้านใกล้เคียง ในส่วนการเยี่ยมเยียนของชมรมผู้สูงอายุ ความถี่ของการเยี่ยมขึ้นอยู่กับการจัดสรรเวลาจากประธานชมรมผู้สูงอายุ แต่จะมีการเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน/ติดเตียง ไม่ต่ำกว่าปีละ 2 ครั้ง ด้านเศรษฐกิจ ในบทบาทของตัวผู้สูงอายุไม่มีส่วนช่วยเหลือในด้านเศรษฐกิจเนื่องจากบุตรหลานค่อนข้างมีฐานะดี สามารถให้การดูแลช่วยเหลือผู้สูงอายุกลุ่มนี้ได้เป็นอย่างดี ส่วนในบทบาทชมรมผู้สูงอายุ สำหรับผู้สูงอายุทุกรายที่เป็นสมาชิกหากมีการเจ็บป่วยเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล จะมีการไปเยี่ยมและมอบเงินช่วยเหลือรายละ 500 บาท

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จัดบริการ

การดูแลสำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงดังนี้ การไปเยี่ยมบ้านโดยมีแผนกำหนดตารางเยี่ยมตามความเร่งด่วน และมีโครงการระยะสั้นที่ทำงานกับเทศบาล และคณะเทคนิคการแพทย์ มีโครงการหมอบรรเทา มีการจัดอบรมให้อาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ ส่วนปัญหาอุปสรรคได้แก่บุคคลกรน้อยและไม่ครบทุกด้าน และการเข้าถึงผู้สูงอายุบางรายมีข้อจำกัดดังที่ผู้ให้ข้อมูล (ผู้รับผิดชอบด้านผู้สูงอายุจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) กล่าวว่า

“มีแผนการเยี่ยมบ้าน และดูแลผู้ป่วยติดเตียงแล้วให้มีการพัฒนาในการดูแลให้มีศักยภาพสิ่งแวดล้อม ของชุมชน และครอบครัวทุกวันศุกร์..... ไม่มีเยี่ยมทุกปี ทำตามนโยบาย และโครงการใหญ่ก็เป็นโครงการของเทศบาลที่ รพ.สต. ได้เข้าไปร่วม”

“จะมีการทำเป็นตารางเยี่ยมโดยดูจากทะเบียนประวัติ และความเร่งด่วนแล้วมีแบ่งความเร่งด่วนเป็นสามสีแดง สีเขียว สีเหลือง บางครั้งญาติขอมา (ดูจากการร้องขอของญาติ)

“มีพัฒนาศักยภาพของ อผส. มีการอบรมให้การดูแลแล้ว มีการนำ อผส. ในแต่ละหมู่ไปฟังด้วย”

“.....แล้วอีกอย่างหนึ่งงานของเราเยอะ คนของเราก็น้อยเพราะว่าทุกหน่วยทุกงานลงมายุกับคน 3 คน ต้องทำตาม 10 ฝ่าย.....”

“ประสบผลสำเร็จประมาณ 60-70% เพราะที่ไม่สำเร็จคือกลุ่มที่ไม่ได้มาร่วม คือกลุ่มที่ติดบ้านไม่เข้าสังคมทางเราก็จะเข้าไม่ถึง เพราะกำลังเจ้าหน้าที่ไม่พอ และอีกอย่างหนึ่งคือเป็นบ้านจัดสรรเขาไม่เข้ามาร่วมกิจกรรมส่วนมากกลุ่มที่มาร่วมกิจกรรมคือกลุ่มผู้สูงอายุและคนพื้นบ้าน ที่รู้จักกันชักชวนมา”

กลุ่มองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่าบริการที่จัดให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ได้แก่การจ่ายเบี้ยยังชีพ มีบริการรถรับส่งมาเข้าร่วมกิจกรรมและรับส่งไป รพ. และมีโครงการอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ (เพื่อนช่วยเพื่อน) ให้ความรู้ อสม. ไปเยี่ยม

ผู้สูงอายุติดบ้านติดเตียง ดังคำกล่าวที่ว่า

“งานของเราจะรวมผู้สูงอายุทุกกลุ่ม สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงก็จะมีจ่ายเบี้ยยังชีพ มีรถของเทศบาลสำหรับคนที่ขอมา และก็มีโครงการอบรม อสม. มีไปเยี่ยมผู้สูงอายุร่วมกับโรงพยาบาล” (ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม)

กลุ่มอสม. อผส. และผู้นำชุมชน พบว่า บริการด้านสุขภาพที่อสม. และ อผส. ให้การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงได้แก่ รับคำร้องเรียนจากผู้สูงอายุเกี่ยวกับการให้บริการของ รพ.สต. ส่งต่อปัญหาของผู้สูงอายุให้เทศบาลและ รพ.สต. ตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้นให้การดูแลเบื้องต้น และสำรวจผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ด้านสังคม คือไปเยี่ยมบ้าน ซึ่งอสม. และอผส. ให้ข้อมูลดังนี้

“ของเรบางครั้งก็จะรับคำร้องเรียนเรื่องการให้บริการของ รพ.สต. แล้วก็มีไปเยี่ยมที่บ้าน พอเจอปัญหาที่ส่งต่อปัญหาให้เทศบาลกับ รพ.สต.”

“ไปที่บ้านก็จะไปวัดความดัน วัดไข้ เจาะปลายนิ้วตรวจน้ำตาลในเลือด..... นำสมุนไพรมาใช้ประคบ.....สำรวจผู้สูงอายุที่มีสมองเสื่อม”

ปัญหาอุปสรรคในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้สูงอายุจากชมรมผู้สูงอายุนำเสนอว่าปัญหาอุปสรรคในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงที่พบได้แก่ 1) สมาชิกในครอบครัวผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงบางรายไม่ต้องการให้เข้าไปเยี่ยม เนื่องจากสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่มีความรู้ในการดูแลที่ถูกต้องอยู่แล้ว คำแนะนำที่ให้อาจจะขัดแย้งต่อการดูแลของครอบครัวหรือขัดแย้งกับแผนการรักษาของแพทย์ที่รักษา 2) ผู้สูงอายุหรือชมรมผู้สูงอายุขาดความมั่นใจ ในการให้การดูแลช่วยเหลือเนื่องจากไม่มีความรู้ในการดูแล และ 3) ขาดงบประมาณสนับสนุน ทำให้ไม่สามารถเยี่ยมครบทุกราย ส่วนกลุ่มอสม. และอผส. พบปัญหาในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงดังนี้ 1) คนในชุมชนรวมทั้งญาติของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ไม่ไว้วางใจในตัว อสม. / อผส. 2) อสม. / อผส.

เคยเข้ารับการอบรมแต่ไม่เคยปฏิบัติจริง และการอบรมไม่ต่อเนื่อง 3) การเดินทางไม่สะดวก 4) มีปัญหาในการสื่อสารกับผู้สูงอายุ 5) ค่าตอบแทนไม่เพียงพอ และ 6) ไม่มีเวลา เนื่องจากมีงานประจำ

สำหรับแนวทางแก้ไขปัญหาในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมีข้อเสนอแนะดังนี้ เทศบาล ควรช่วยแก้ไขปัญหาดังนี้ 1) สนับสนุนงบประมาณในการเยี่ยมเยียนครั้งละ 300 บาท 2) สนับสนุนรถรับส่งในการเยี่ยมแต่ละครั้งโดยเยี่ยมทุกๆ 3 เดือน 3) สำรวจสภาพแวดล้อมของผู้สูงอายุกลุ่มนี้เป็นรายบุคคล เพื่อให้การสนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการดำเนินชีวิตประจำวันชมรมผู้สูงอายุ ควรไปเยี่ยมเยียนให้กำลังใจ มอบเงินช่วยเหลือของใช้ที่จำเป็น ซึ่งแผนการเยี่ยมเยียนของชมรมผู้สูงอายุแต่ละหมู่บ้านอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับฐานะและคณะกรรมการชมรม และควรมีหน่วยงานให้การช่วยเหลือและชี้แนะเพื่อการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ควรสนับสนุนเรื่องการตรวจสุขภาพที่บ้าน และควรมีการร่วมมือกันทั้งเทศบาล โรงพยาบาลและชมรมผู้สูงอายุในการเยี่ยมผู้สูงอายุกลุ่มนี้โดยเยี่ยมทุกๆ 3 เดือน โดยมีเทศบาลเป็นหัวหน้าทีมเพื่อเป็นผู้ดำเนินการติดต่อประสานงาน ในการเยี่ยมเยียนผู้สูงอายุกลุ่มนี้ โดยกำหนดตารางเวลาและวางแผนการเยี่ยมไว้ล่วงหน้า

3. นโยบาย กลยุทธ์และบทบาทขององค์กรต่างๆ ในชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง และการประสานงานระหว่างองค์กรต่างๆ ในชุมชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ข้อมูลดังนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พบว่ากิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงส่วนใหญ่จะดำเนินงานตามนโยบายของจังหวัดและกระทรวงสาธารณสุข เช่นโครงการหมอครอบครัว โครงการเยี่ยมบ้าน ซึ่งโครงการต่างๆ ที่ดำเนินการมีสำเร็จประมาณร้อยละ 70 โดยปัญหาคือบุคลากรไม่พอ

เข้าไม่ถึงทุกหมู่บ้าน เนื่องจากไม่มีงบประมาณเฉพาะในเรื่องนี้ ไม่มีปัญหาการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน มีการพัฒนาศักยภาพพยาบาลโดยสนับสนุนให้ไปศึกษาอบรม ในส่วนของเทศบาลพบว่าไม่มีนโยบายเฉพาะสำหรับกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพิง แต่มีของผู้สูงอายุในภาพรวม โครงการที่ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ได้แก่ โครงการอาสาสมัครดูแลผู้สูงอายุ (เพื่อนช่วยเพื่อน) ปัญหาที่พบคือ ไม่มีผู้รับผิดชอบหลักขาดความต่อเนื่อง เพราะต้องใช้งบประมาณซึ่งต้องขอล่วงหน้าเป็นปีๆ นอกจากนั้นยังพบปัญหาเรื่องเวลาของ อสม. กับจิตอาสาไม่ตรงกัน แต่ในการดำเนินโครงการไม่มีปัญหาในเรื่องการประสานงานกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นๆ สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงกลุ่มอื่นๆ ได้ให้ข้อมูลว่า ความรู้ที่ผู้เกี่ยวข้องในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงควรมี ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การใช้ยา การออกกำลังกาย การฟื้นฟูสภาพ การช่วยเหลือในการเคลื่อนย้าย และการดูแลด้านจิตใจ ควรเพิ่มบุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่เทศบาล เจ้าหน้าที่ในรพ.สต. นักกายภาพบำบัด เป็นต้น และควรออกเยี่ยมบ้านเป็นทีมร่วมกับ อสม. เนื่องจากมีความรู้เฉพาะทางทำให้น่าเชื่อถือ ควรมีการส่งเสริมศักยภาพของ อสม. และ อพส. เพื่อเพิ่มทักษะและความเชี่ยวชาญในการดูแลมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดจำนวนรถบริการรับส่งผู้ป่วยกรณีฉุกเฉินให้เพียงพอและจัดสรรงบประมาณเฉพาะในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้านและกลุ่มติดเตียง

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข โดยในปี 2556 คณะกรรมการหลักประกันสุขภาพแห่งชาติก็ได้มีการแต่งตั้งอนุกรรมการพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงทำหน้าที่ประสานงาน

และสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาระบบการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง วิเคราะห์สถานการณ์และพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบายด้านสุขภาพและสังคม ซึ่งต่อมากกระทรวงสาธารณสุขก็ได้นำโครงการพัฒนารูปแบบบริการระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งพิงมาจัดทำเป็นยุทธศาสตร์ระดับชาติ โดยมีหลักการในการจัดระบบดูแลผู้สูงอายุว่าจะต้องเป็นการดูแลแบบองค์รวมพบว่าปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ เป็นปัญหาด้านร่างกาย ได้แก่เป็นโรคเรื้อรัง ความผิดปกติที่เกิดจากระบบการสูงอายุและปัญหาการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงโดยทั่วไป สอดคล้องกับการศึกษาปัญหาของผู้สูงอายุโรคเรื้อรังทั้งในจังหวัดภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ^{8,9} สำหรับปัญหาด้านจิตใจพบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาเครียด นอนไม่หลับและรู้สึกเหงาทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายไปในทางเสื่อมถอยทำให้มีปัญหาเรื่องการมองเห็นและการได้ยิน นอกจากนั้นยังมีปัญหาการเคลื่อนไหวทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมกับบุคคลอื่น ๆ ในชุมชนได้ ผู้สูงอายุบางรายต้องอยู่บ้านคนเดียวในตอนกลางวันเนื่องจากบุตรหลานต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุทำให้รู้สึกเหงาได้ แต่ไม่พบปัญหาซึมเศร้าในผู้สูงอายุกลุ่มนี้ ซึ่งต่างจากการศึกษาผู้สูงอายุชาวมุสลิมที่พบภาวะซึมเศร้าถึงร้อยละ 24¹⁰ ส่วนความต้องการการดูแลของผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะสอดคล้องกับปัญหาที่พบทั้งด้านร่างกายและจิตสังคม เนื่องจากปัญหาลำบากส่วนใหญ่ของผู้สูงอายุกลุ่มนี้คือปัญหาการเคลื่อนไหว การเยี่ยมบ้านจึงเป็นบริการที่จำเป็นและเหมาะสมกับการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ เพื่อช่วยลดปัญหาการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งผู้สูงอายุและผู้ดูแลต้องการการเยี่ยมบ้านทั้งจาก อสม. และบุคลากรในทีมสุขภาพอื่นๆ ให้บ่อยขึ้น ต้องการการทํากายภาพบำบัดที่บ้านและต้องการให้เพิ่มศักยภาพ

ในการช่วยเหลือเรื่องการเคลื่อนไหวและการทํากายภาพบำบัดเบื้องต้นให้แก่ อสม. ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพรทิพย์ สารีโส, ปิยะภร ไพรสนธิ์, อุษาศ โถหินัง, วรางคณา อัครีเวียง, และนารีลักษณ์ ฟองรัตน์ ที่พบว่าผู้สูงอายุและผู้ดูแลต้องการให้เพิ่มศักยภาพในการดูแลผู้สูงอายุให้ทีม อสม. โดยการอบรมให้ความรู้และต้องการให้หน่วยบริการสุขภาพช่วยเหลือในกรณีผู้สูงอายุโรคเรื้อรังที่ซับซ้อนและเกินศักยภาพชุมชนในการดูแล ได้แก่การเยี่ยมบ้านร่วมกับอสม. ในผู้ป่วยที่ซับซ้อนและกลุ่มผู้ป่วยติดเตียงที่ไม่มีคนดูแล และการเข้ามาเยี่ยมบ้านอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ

ศักยภาพของชุมชนในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงพบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคีเครือข่ายในชุมชนขาดความรู้ในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ โดยเฉพาะบุคลากรสุขภาพขาดความรู้เชิงลึกในการดูแล ซึ่งถึงแม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะมีการขับเคลื่อนนโยบายระบบการดูแลระยะยาวลงสู่ระดับพื้นที่ และมีการออกแบบคู่มือระบบการดูแลระยะยาวสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการผู้สูงอายุให้ใช้เป็นแนวปฏิบัติในทางเดียวกันทั้งประเทศ³ แต่การจัดบริการให้แก่ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ก็ยังไม่ครอบคลุมตามความต้องการและยังขาดความต่อเนื่องของบริการ โดยเฉพาะการทำงานเชิงรุกในการดูแลผู้สูงอายุที่บ้านยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเนื่องจากผู้ไปเยี่ยมบ้านเป็นประจำคืออสม./อผส.ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่แค่ไปพูดคุยไม่สามารถช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำตามปัญหาโดยเฉพาะเรื่องการเคลื่อนไหวหรือการทํากายภาพบำบัดได้เนื่องจากขาดความรู้ จากการที่ อสม.ส่วนใหญ่ต้องรับผิดชอบหลายหน้าที่ในชุมชนไม่ใช่เพียงการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงเท่านั้น ความรู้ที่ได้รับจึงเป็นความรู้ทั่วไปจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความรู้ในเรื่องนี้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าขาดการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานระดับพื้นที่ในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ การบูรณาการบริการ

การทำงานที่เชื่อมประสานกันระหว่างองค์กร
ข้อค้นพบทั้งหมดเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการส่งต่อ
นโยบายการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงไปยังระดับ
พื้นที่ยังเป็นปัญหา ดังนั้นในแต่ละพื้นที่ต้องหา
รูปแบบในการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มนี้ให้สอดคล้องกับ
บริบทปัญหา ความต้องการของผู้สูงอายุในพื้นที่
และวางแผนล่วงหน้าร่วมกับระหว่างภาคีเครือข่าย
ในชุมชนอย่างเป็นระบบร่วมกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ครั้งนี้
จะทำให้พื้นที่ที่มีข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้มีส่วนได้
ส่วนเสียทั้ง 3 ภาคีเครือข่าย ซึ่งจะสามารถนำข้อมูล
ไปวางแผนการจัดการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิง
ตามบทบาทของตนเองและสอดคล้องกับปัญหา
และความต้องการของผู้สูงอายุกลุ่มดังกล่าว

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Prasartkul P. Situation of the Thai Elderly 2014. Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public Company Limited; 2018.
2. Office NS. The Survey of the Older Persons in Thailand 2017. Bangkok: National Statistical Office; 2017.
3. Office NHS. Long Term Care National health security office; 2016. Available from: <https://www.nhso.go.th/files/userfiles/file/Download/20151202/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%20LTC%20.pdf> [Accessed 23 April 2020].
4. Wiraporn P, Vipap P, Worawet S, Siriwan S, Busarin B, Chanettee M. Study of the Prototype of the Integration of a Long-term Care System for Dependent Older Persons: Collage of population Studies, Chulalongkorn University; 2016.
5. Kristin Kahle-Wroblewski, Maria M. Corrada, H. C, Kawas. Sensitivity and Specificity of the Mini-Mental State Examination for Identifying Dementia in the Oldest-Old: The 90+ Study. J Am Geriatr Soc. 2007;55(2): 284-9.
6. Jitapunkul S, Kamolratanakul P, Ebrahim S. The meaning of activities of daily living in a Thai elderly population: development of a new index. Age and ageing. 1994; 23(2): 97-101.
7. Thasala municipality of ChiangMai city. Annual report 2016. Available from: http://www.tazala.go.th/fileupload/files/tb_files_556_1.pdf [Accessed 23April 2020].
8. Porntip Sareeso PP, Usa Thohinung, Warangkana Umsrewaing. The situation, health problems and care needs of older persons with chronic illness: Chiangrai municipality. Journal of Nursing Science & Health. 2017; 40(2): 85-95.
9. Nutda Kumniyom WS. Needs of Long Term Care Service Packages for Frail Older Persons in Community. Journal of Nursing and Health Care. 2016; 34(3): 125-31.

10. Suangsuda Charoenwong PK, Niparat Chansangrat, Peangtawan Sriwan. Dependent Elders in a Southern Rural Muslim Community: Current Situation of Care and Needs for Long-Term Care 2018; 5(2): 231-246.

การศึกษาเสียงจากกังหันลมที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม กรณีเทคโนโลยี
กังหันลมรุ่นไร้เกียร์

**The Study of Noise Emission form Wind Turbine Occurring
in the Environment Case Study of Gearless
Wind Turbine Technology**

มรุตพงศ์ คงเขียว* ศิริอุมา เจาะจิตต์** และ จันจิรา มหาบุญ**

*วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และสุขภาพ)

**สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

Marutpong Kongkeaw* Siriuma Jawjit and Junjira Mahaboon****

*Master of Science (Environmental, Safety Technology and Health)

**School of Public Health, Walailak University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเกิดเสียงของกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อกำหนดมาตรการความปลอดภัย และการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนรอบข้าง จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเสียงจากกังหันลมมีความสัมพันธ์กับความเร็วลมและระยะห่างจากกังหันลม โดยค่าระดับเสียงจะเพิ่มขึ้นเมื่อความเร็วลมผ่านกังหันลมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้พบว่าช่วงความเร็วลมต่ำ (น้อยกว่า 7 เมตรต่อวินาที) มีระดับเสียงต่ำกว่าช่วงความเร็วลมปานกลาง (ช่วง 7 - 14 เมตรต่อวินาที) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ระยะ 0, 50 และ 100 เมตร ที่ช่วงความเร็วลมต่ำมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 64.20 ± 2.98 , 53.19 ± 5.93 และ 50.30 ± 2.14 เดซิเบลเอ ลดลงตามลำดับ และที่ช่วงความเร็วลมปานกลาง มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 64.59 ± 0.65 , 56.27 ± 1.65 และ 53.20 ± 1.40 เดซิเบลเอ ลดลงตามลำดับ และไม่พบค่าการรบกวนมากกว่า 10 เดซิเบลเอ และจากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย จำนวน 298 จุด เพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียง พบว่าค่าความเร็วลมอยู่ในช่วง 5.74 - 8.28 เมตรต่อวินาที ความเร็วลมเฉลี่ย 7.15 ± 0.87 เมตรต่อวินาที และระดับเสียงมีค่าอยู่ในช่วง 60 - 70 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 70.81 ของระดับเสียงอยู่ในช่วง 50 - 60 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 16.78 และของระดับเสียงอยู่ในช่วง 70 - 90 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 12.41 ตามลำดับ ซึ่งไม่มีบริเวณใดที่มีความเสี่ยงสูงในการได้รับเสียงจากการทำงานของกังหันลม แต่อย่างไรก็ดี พื้นที่เสียงต่ำหรือ เสียงปานกลาง ควรมีมาตรการเฝ้าระวังระดับเสียงที่เกิดขึ้นตามพื้นที่เสียง เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเปลี่ยนแปลงได้เมื่อปัจจัยที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนไป

คำสำคัญ : ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โรงไฟฟ้ากังหันลม เทคโนโลยีกังหันลมรุ่นไร้เกียร์ เสียงของกังหันลม

Abstract

This research aimed to study the noise emission of wind turbine generator to determine safety measures and the prevention of environmental impact that may occur to the surrounding communities. The factors that effect of the wind turbine noise are related to the wind speed and distance. Sound level will increase as the wind speed through the wind turbine increases. It was found that the low wind speed (less than 7 meters per second) has a lower sound level than the middle wind speed (7-14 meters per second). The results of the sound level measurement at 0, 50 and 100 meters at low wind speed, the average noise level of 64.20 ± 2.98 , 53.19 ± 5.93 and 50.30 ± 2.14 dBA respectively and at the moderate wind speed, the average noise level of 64.59 ± 0.65 , 56.27 ± 1.65 and 53.20 ± 1.40 dBA respectively decreased and noise not more than 10 dBA. From the average sound level measurement of 298 points to noise contour map found that the wind speed is in the range of 5.74 – 8.28 meters per second, average wind speed 7.15 ± 0.87 meters per second and the sound level is in the range of 60 – 70 dBA to 70.81 percent ratio, 50 – 60 dBA to 16.78 percent ratio, 70 – 90 dBA to 12.41 percent ratio respectively. According to the study, there is no place where there is a high risk of exposure to noise from the operation of the wind turbine. However low risk areas or medium risk area there should be surveillance measures for noise emission of wind turbine occurring at risk areas. Since the effect may change when the related factors change.

Keywords : Environmental impact, Wind turbine power plant, Gearless Wind turbine technology, Noise emission of wind turbine

Received 16/4/2020 Revised 17/3/2020 Accepted 20/4/2020

บทนำ

การพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับนโยบายส่งเสริมการผลิตการใช้พลังงานทดแทนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 โดยมีเป้าหมายในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนแต่ละประเภทเป็นร้อยละ 30 ส่งผลให้

การเจริญเติบโตด้านพลังงานทดแทนมีแนวโน้มที่สูงขึ้น¹ ซึ่งหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่ยังมีโอกาสดิบได้สูง คือ พลังงานลม ด้วยการใช้เทคโนโลยีกังหันลมมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า โดยปัจจุบันมีการออกแบบเทคโนโลยีด้านกังหันลมผลิตไฟฟ้าแบบกังหันลมรุ่นไร้เกียร์ (Direct Drive Gearless)

เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของกังหันลม^๒ แต่ทั้งนี้กังหันลมผลิตไฟฟ้าก็ยังก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนรอบข้างโครงการได้ เช่น การปลดปล่อยเสียง การเกิดเงากระพริบ และการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพ ตัวอย่างข้อร้องเรียนด้านเสียงรบกวน เช่น กรณีศึกษาของ Nima Sedaghatizadeh^๓ ประเทศออสเตรเลีย ศึกษาผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดจากการทำงานของกังหันลม โดยพบว่าจำนวนข้อร้องเรียนของผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเสียงรบกวนของกังหันลมมีความสัมพันธ์กับระยะห่างตำแหน่งผู้รับสัมผัส และทิศทางลม และจากงานวิจัยของจอมภพ เวศศักดิ์ และคณะ^๔ ทำการศึกษาการปลดปล่อยเสียงเงากระพริบและโซนที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นของฟาร์มกังหันลมขนาดใหญ่พื้นที่อำเภอปากพนัง อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยใช้แบบการจำลองสถานการณ์การติดตั้งกังหันลม และคาดการณ์ผลกระทบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป พบว่าระดับความดังของเสียงเนื่องจากการทำงานของกังหันลมในพื้นที่โดยรอบ 2 กิโลเมตร มีค่าอยู่ในช่วง 45-55 เดซิเบลเอ ทั้งนี้ จากงานวิจัยของ Jianu O พบว่าหลักการทำงานของกังหันลมผลิตไฟฟ้าทำให้เกิดเสียงดังจากสองแหล่ง เริ่มจากระบบกลไก (Gear-box) มีระดับเสียง 97.20 เดซิเบลเอ, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ระดับเสียง 87.20 เดซิเบลเอ และเสียงที่เกิดจากความเร็วลมปะทะกับใบพัดกังหันลมทำให้เกิดเสียงจากลมตัดใบพัดกังหันลม (Aerodynamic) ระดับเสียง 99.20 เดซิเบลเอ^๕ ทั้งนี้ ในงานวิจัยยังพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเสียงของกังหันลมยังมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม ระยะตำแหน่งผู้รับสัมผัส^๖ อีกทั้งยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงที่อาจส่งผลให้แตกต่างกัน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นของตัวกลางยังเป็นตัวแปรในการกำหนดความเร็วในการ

เคลื่อนที่ของคลื่นเสียงที่ส่งผลต่อระดับความดังของเสียง^๗

เนื่องด้วยปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดเสียงที่แตกต่างกัน จึงมีการกำหนดมาตรฐานระดับเสียงดังที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน โดยถ้าผู้ปฏิบัติงานทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ผู้ปฏิบัติงานสัมผัสจะต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ เป็นต้น นอกจากนี้ในการทำงานในแต่ละวันผู้ปฏิบัติงานจะสัมผัสระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) ไม่เกิน 140 เดซิเบลเอ^๘ ระดับเสียงที่ดังเกินไปจะมีโอกาสส่งผลกระทบการสูญเสียการได้ยินหรือเสียงรบกวนต่อผู้รับสัมผัสได้^๙

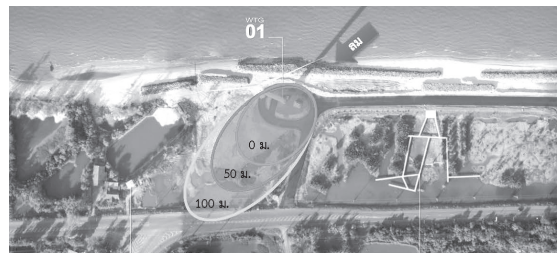
สำหรับในประเทศไทยได้มีการกำหนดเรื่องมาตรฐานเสียงรบกวนที่เกิดจากโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม รวมทั้งระยะห่างที่ตั้งโครงการเพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น^{๑๐} ถึงแม้ว่าในปัจจุบันยังไม่ได้มีการบังคับให้ดำเนินการจัดทำ IEE (Initial Environment Examination: IEE) สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานลมแต่อย่างใด^{๑๑} ดังนั้นการศึกษผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นควบคู่กับการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการให้สามารถอยู่ร่วมกันกับชุมชนได้

จากข้อมูลเบื้องต้นผู้วิจัยจึงศึกษาค่าระดับเสียงของกังหันลมที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียง และกำหนดมาตรการความปลอดภัย และมาตรการป้องกันผลกระทบจากเสียงที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนรอบข้าง นำไปสู่ต้นแบบในการออกแบบที่ตั้งโครงการสำหรับเทคโนโลยีกังหันลมรุ่นใหม่

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Cross sectional study โดยศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วลม, ทิศทางลม, ระยะห่างระหว่างตำแหน่งผู้รับสัมผัสกับเสียงที่เกิดจากลมตัดใบพัดของกังหันลม เทคโนโลยีรุ่นไร์เกียร์ ของโครงการโรงไฟฟ้ากังหันลมแห่งหนึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราช กำลังการผลิตสูงสุด 10 เมกกะวัตต์ และจัดทำแผนที่ระดับเสียง และกำหนดมาตรการความปลอดภัยและมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนรอบข้าง มีวิธีการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาค่าระดับเสียงของกังหันลมที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมดำเนินการติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง Sound Level Meter ยี่ห้อ Larson Davis Model Type 2 โดยให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้หัวไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดตั้งจากกับพื้น เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กฎกระทรวงกำหนดบันทึกค่าระดับเสียง โดยศึกษาค่าระดับเสียงของกังหันลมที่ 2 ช่วงความเร็ว ดังนี้ ช่วงความเร็วลมต่ำ ระดับความเร็วลมน้อยกว่า 7 เมตรต่อวินาที, ช่วงความเร็วลมปานกลาง ระดับความเร็วลมตั้งแต่ 7 - 14 เมตรต่อวินาที โดยเก็บรวบรวมข้อมูลค่าระดับความเร็วลมจากระบบ SCADA (ระบบประมวลผลบันทึกการทำงานกังหันลม) และกำหนดตำแหน่งในการตรวจวัดแบ่งตามระยะห่างจากต้นกังหันลม ดังนี้ ระยะ 0 เมตร, ระยะ 50 เมตร และระยะ 100 เมตร ตามลำดับ โดยนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมและระยะห่างระหว่างตำแหน่งผู้รับสัมผัสกับเสียงที่เกิดจากลมตัดใบพัดของกังหันลมตามช่วงความเร็วลมที่กำหนด รายละเอียดจุดตรวจวัดเพื่อศึกษาผลของความเร็วลมและระยะห่างต่อการเกิดเสียงของกังหันลม ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนที่จำลองแสดงจุดตรวจวัดเสียงตามระยะห่าง

2. การจัดทำแผนผังจุดติดตามตรวจสอบเพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) ภายในพื้นที่เสียงดังของโครงการ ซึ่งแบ่งพื้นที่ปฏิบัติงานออกเป็นขนาด 20 x 20 เมตร มีจำนวน 298 จุด ดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้



รูปที่ 2 แสดงจุดการตรวจวัดเพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียง

วิธีการตรวจวัดโดยจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) โดยใช้โปรแกรม Noise at work version 2019 ในพื้นที่ที่มีเสียงดังของกังหันลม ตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที ($Leq_{10 \text{ minutes}}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โดยใช้มาตรระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter เป็นมาตรระดับเสียง Type 2 ที่ได้มาตรฐานสากล IEC61672 ก่อนการตรวจวัดจะทำการสอบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องด้วยเครื่อง Sound Level Calibrator ก่อนทำการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที ($Leq_{10 \text{ minutes}}$) เพื่อเป็นข้อมูลภาพรวมของระดับเสียงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และเก็บรวบรวมข้อมูลค่าระดับความเร็วลมจากระบบ

SCADA (ระบบประมวลผลบันทึกการทำงานกังหันลม) และข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นจากเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น (Digital Barometer)

3. การกำหนดมาตรการความปลอดภัยและมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับชุมชนรอบข้าง โดยการนำผลการตรวจวัดค่าระดับเสียงของกังหันลมที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจวัดจากการจัดทำแผนที่ระดับเสียง Noise Contour Map นำมาประเมินความสอดคล้องกับมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และเสนอแนะแนวทางมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

ผลการศึกษา

1) จากการศึกษาค่าระดับเสียงของกังหันลมในช่วงความเร็วต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม พบว่าช่วงความเร็วลมต่ำ (น้อยกว่า 7 เมตรต่อวินาที) ที่ระยะ 0 เมตร มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 64.20 ± 2.98 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 50 เมตร มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 53.19 ± 5.93 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 100 เมตร มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 50.30 ± 2.14 เดซิเบลเอ และช่วงความเร็วลมปานกลาง (ตั้งแต่ 7 - 14 เมตรต่อวินาที) ที่ระยะ 0 เมตร มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 64.59 ± 0.65 เดซิเบลเอ ที่ระยะ 50 เมตร มีค่าระดับเสียง

เฉลี่ย 56.27 ± 1.65 เดซิเบล ที่ระยะ 100 เมตร มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 53.20 ± 1.40 เดซิเบลเอ ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมและระยะห่างระหว่างตำแหน่งผู้รับสัมผัสกับเสียงที่เกิดจากลมตัดใบพัดของกังหันลม จะเห็นได้ว่า เมื่อระยะห่างของผู้รับสัมผัสเสียงยิ่งห่างจากกังหันลม ระดับเสียงของผู้ได้รับสัมผัสจากเสียงลมตัดใบพัดจะลดลงตามลำดับ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ VladislavasKatinas⁶ ที่ได้ศึกษาปัจจัยการรับสัมผัสเสียงจากกังหันลม พบว่าระยะห่างตำแหน่งผู้รับสัมผัส และทิศทางลมมีผลต่อการได้ยินเสียงที่เกิดขึ้น โดยเมื่อระยะทางผู้รับสัมผัสเพิ่มส่งผลให้ระดับความดังเสียงที่เกิดขึ้นมีค่าลดลง และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ New Zealand Wind Energy Association² พบว่าปัจจัยที่ทำให้ค่าระดับเสียงที่เกิดจากกังหันลมมีค่าแตกต่างกัน เมื่อความเร็วลมเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าระดับเสียงเพิ่มขึ้นอย่างสัมพันธ์กัน โดยระยะตำแหน่งผู้รับสัมผัสของชุมชนรอบข้างโรงไฟฟ้ากังหันลมที่ระยะ 100 เมตร ขึ้นไป เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนในการศึกษาครั้งนี้ ไม่พบค่าการรบกวน มากกว่า 10 เดซิเบลเอ

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงตามระยะห่าง

ความเร็วลม (เมตรต่อวินาที)	ระดับเสียง dB(A) Mean. $\pm$ SD.		
	0 เมตร	50 เมตร	100 เมตร
ความเร็วลมต่ำ, (< 7)	64.20 ± 2.98	53.19 ± 5.93	50.30 ± 2.14
ความเร็วลมปานกลาง, (7 - 14)	64.59 ± 0.65	56.27 ± 1.65	53.20 ± 1.40

2) จากการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที ($Leq_{10 \text{ minutes}}$) ภายในพื้นที่โครงการ จำนวน 298 จุด เพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียง พบว่าช่วงการตรวจวัดมีความเร็วลมอยู่ในช่วง 5.74 – 8.28 เมตรต่อวินาที ความเร็วลมเฉลี่ย 7.15 ± 0.87 เมตรต่อวินาที โดยมีสภาพแวดล้อมในการตรวจวัด ดังนี้ อุณหภูมิเฉลี่ย 34.42 ± 2.42 องศาเซลเซียส ความดันบรรยากาศเฉลี่ย 1015.43 ± 2.38 hPa ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศเฉลี่ย 52.18 ± 6.94 เปอร์เซ็นต์ มีทิศทางลมทิศตะวันออกเฉียงใต้

ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 10 นาที ($Leq_{10 \text{ minutes}}$) ในพื้นที่ศึกษา มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 53.30 – 75.90 เดซิเบลเอ โดยมีพบระดับเสียงในช่วง 60 – 70 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 70.81 รองลงมา ระดับเสียงในช่วง 50 – 60 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 16.78 และระดับเสียงในช่วง 70 – 90 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 12.41 ของแผนที่ระดับเสียง โดยพบว่าส่วนใหญ่ที่ตรวจระดับเสียงอยู่ในพื้นที่บริเวณติดตั้งกังหันลม แสดงดังตารางที่ 2 และรูปที่ 3

ตารางที่ 2 แสดงความถี่ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากแผนที่ระดับเสียง

ช่วงระดับเสียง (เดซิเบลเอ)	ความถี่ (ร้อยละ)	ระดับเสียงเฉลี่ย (เดซิเบลเอ)
50 – 60	16.78	58.29
60 – 70	70.81	63.54
70 – 90	12.41	71.52
รวม	100	

จากรูปที่ 3 พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงช่วงแผนที่ระดับเสียง พบว่าโซนสีเหลืองมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 60–70 เดซิเบลเอ เป็นพื้นที่ที่อยู่โดยรอบกังหันลม รองลงมาช่วงแผนที่ระดับเสียง โซนสีเทาเข้มมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 50–60 เดซิเบลเอ เป็นพื้นที่โดยรอบโครงการด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านเหนือลมก่อนที่จะเกิดเสียงลมตัดใบพัดทำให้มีระดับเสียงที่ต่ำกว่า ส่วนช่วงแผนที่ระดับเสียง โซนสีส้มมีระดับเสียงอยู่ในช่วง 70–90 เดซิเบลเอ เป็นพื้นที่ด้านทิศตะวันตก โดยติดกับเส้นทางคมนาคมทางถนน จึงพบว่ามีความระดับเสียงที่อยู่ในช่วงที่สูงกว่าเสียงที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการอื่นๆ ตามลำดับ ทั้งนี้ตำแหน่งตรวจวัดทิศใต้ลม ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากกังหันลมมีความระดับเสียงจากลมตัดใบพัดกังหันลมสูงกว่าระดับเสียงตำแหน่งตรวจวัดทิศเหนือลมและมีค่าลดลงตามระยะห่างจากกังหันลมที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nima Sedaghatizadeh³ กล่าวถึงทิศทางลม และ



รูปที่ 3 ผลการจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map)

ระยะตำแหน่งผู้รับสัมผัสเสียง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับรู้เสียงจากกังหันลมโดยผู้รับสัมผัสที่อาศัยอยู่ทิศใต้ลมจะเกิดข้อร้องเรียนจากการสัมผัสเสียงที่สัมพันธ์กัน เช่นเดียวกับผลการตรวจวัดระดับเสียงพบว่าพื้นที่ที่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงและทิศใต้ลมจะมีระดับเสียงสูงกว่าพื้นที่ทิศเหนือลมและมีค่าลดลงตามระยะห่างจากแหล่งกำเนิด ซึ่งจากการนำค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาประเมินความสอดคล้องกับมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดเพื่อเสนอแนะแนวทางมาตรการความปลอดภัยและป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการสัมผัสเสียงแต่ละพื้นที่ ดังนี้

1) พื้นที่ระดับความดังเสียงสีเขียว (50 - 60 เดซิเบลเอ)

- มาตรการด้านความปลอดภัยเฝ้าระวังระดับเสียงที่เกิดขึ้นเพื่อติดตามและควบคุมพื้นที่เสี่ยงที่อาจรับสัมผัสเสียงดัง ต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมาย

- มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมชี้แจงข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจต่อชุมชนรอบข้างในตำแหน่งที่ได้รับเสียงจากกังหันลมเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง กรณีเสียงที่เกิดขึ้นไปยังตำแหน่งผู้รับสัมผัสที่อยู่ใกล้เคียงเกี่ยวกับค่าเสียงที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงมาตรฐานความปลอดภัยที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

2) พื้นที่ระดับความดังเสียงสีเหลือง (60 - 70 เดซิเบลเอ)

- มาตรการด้านความปลอดภัยการลดระยะเวลาในการรับสัมผัสของผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยงต่อการรับสัมผัสเสียงและกรณีเสียงอยู่ในช่วงที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้นั้น ให้ทำการประเมินความเสี่ยงการรับสัมผัสโดยต้องควบคุมระดับเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ไม่ให้เกินมาตรฐานตามที่

กฎหมายกำหนด

- มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมชี้แจงข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจต่อชุมชนรอบข้างในตำแหน่งที่ได้รับเสียงจากกังหันลมเพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง และช่องทางการสื่อสารรับแจ้งข้อมูลกรณีได้รับผลกระทบจากเสียงกังหันลมเพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องร่วมกันเกี่ยวกับลักษณะเสียงที่เกิดขึ้น และการปฏิบัติเมื่อเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ กรณีสัมผัสเสียงจากกังหันลมโดยกำหนดช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจน และสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการแจ้งเหตุหรือข้อร้องเรียนได้ทันที

3) พื้นที่ระดับความดังเสียงสีส้ม (70 - 90 เดซิเบลเอ)

- มาตรการด้านความปลอดภัยกรณีที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดหรือมีระดับเสียงที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนด ต้องให้ผู้ปฏิบัติงานหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ต้องจัดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน และในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้เห็นได้โดยชัดเจนเพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเสียงจากกังหันลม

- มาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีการออกแบบที่ตั้งโครงการใหม่ให้พิจารณาการกำหนดระยะห่างของกังหันลมสำหรับโครงการที่เหมาะสมตามที่กฎหมายกำหนด เช่น กำหนดระยะห่างจากโคนเสากังหันลมไม่น้อยกว่า 3 เท่าของผลรวมของความสูงเสากังหันลมบวกกับรัศมีใบพัด ถึงเขตที่ดินของบ้านหรือที่อยู่อาศัยหลังที่ใกล้ที่สุดของเขตชุมชน กำหนดให้มีระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ ตามประกาศกำหนด จากเขต

ที่ดินของบ้านหรือที่อยู่อาศัยหลังที่ใกล้ที่สุดของเขตชุมชน กรณีโครงการมีอยู่เดิมเพิ่มการเฝ้าติดตามและตรวจวัดระดับเสียงตามที่กฎหมายกำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง รวมทั้งชี้แจงช่องทางการสื่อสารรับแจ้งข้อมูลกรณีได้รับผลกระทบจากเสียงก่อกวนมลพิษกรณีสัมผัสเสียงจากก่อกวนมลพิษ กำหนดช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจน และสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการแจ้งเหตุหรือข้อร้องเรียนได้ทันที

อย่างไรก็ตามโดยสภาพแวดล้อมที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อจัดทำแผนที่ระดับเสียงข้างต้น เป็นช่วงความเร็วลมเฉลี่ย 7.15 เมตรต่อวินาทีเท่านั้น ทั้งนี้ค่าความเร็วลมที่ก่อกวนมลพิษรั่วไหลในกรณีศึกษา สามารถทำงานได้อยู่ในช่วง 3 ถึง 22 เมตร/วินาที โดยข้อมูลสถิติการทำงานจริงของก่อกวนมลพิษอยู่ในช่วงที่คุณสมบัติของก่อกวนมลพิษกำหนด ทำให้มีโอกาสที่ค่าระดับเสียงลดต่ำลงได้ และระดับการรบกวนของเสียงในสิ่งแวดล้อมจะสูงขึ้นตามความเร็วลมเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมรอบโครงการได้ ประกอบกับการสำรวจบริเวณรอบที่ตั้งโครงการมีแหล่งบ้านพักอาศัยที่อยู่ในระยะห่างจากที่ตั้งโครงการน้อยกว่า 3 เท่าของผลรวมของความสูงเสาเข็มก่อกวนมลพิษบวกกับรัศมีใบพัดที่กฎหมายกำหนด เนื่องจากเป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นก่อนที่ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดระยะห่างที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม และขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานลมจะบังคับใช้ อย่างไรก็ตามในพื้นที่การทำงานทางโครงการควรติดป้ายเตือนพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เสียง ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้ง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่ใกล้กับต้นก่อกวนมลพิษที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจกระทบต่อการได้ยินของพนักงานด้วย

นอกจากนี้ควรจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) บนพื้นที่ปฏิบัติงานในโครงการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวัง ควบคุมและ

ป้องกันปัญหาด้านมลพิษทางเสียงให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในโครงการ โดยแผนที่ระดับเสียง จะแสดงความแตกต่างระดับเสียงบนพื้นที่ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่าต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงหรือมีเวลาในการปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้นๆ มากน้อยเพียงใด โดยไม่ให้มีผลกระทบต่อการได้ยินระยะสั้นและระยะยาว

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของความเร็วลมต่อการเกิดเสียงของก่อกวนมลพิษที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม พบว่ามีปัจจัยที่มีผลได้แก่ ความเร็วลม และระยะห่างของผู้รับสัมผัส เนื่องจากพบว่ามีความระดับเสียงเฉลี่ยลดลงตามระยะห่างของตำแหน่งตรวจวัด และเมื่อความเร็วลมเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ค่าระดับเสียงเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ได้แก่ สถานะและอุณหภูมิของตัวกลางยังเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง โดยคลื่นเสียงจะมีความเร็วเคลื่อนที่มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น⁷ ทั้งนี้การศึกษาครั้งนี้ ที่ระยะตำแหน่งผู้รับสัมผัสมากกว่า 100 เมตรซึ่งเป็นพื้นที่ชุมชนรอบโรงไฟฟ้าก่อกวนมลพิษ ไม่พบค่าการรบกวนของเสียงจากลมพัดใบพัด มากกว่า 10 เดซิเบลเอ

จากการจัดทำแผนที่ระดับเสียงพบว่าบริเวณพื้นที่ศึกษารอบโครงการส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบเรื่องเสียงในระดับต่ำ (60 - 70 เดซิเบลเอ) ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่เกินค่ามาตรฐานระดับเสียงในสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ (ระดับเสียงเฉลี่ย 63.54 เมตรต่อวินาที) และพบว่าโซนพื้นที่ที่เสี่ยงในการรับเสียงเกินค่ามาตรฐานช่วง 70 - 90 เดซิเบลเอ เป็นสัดส่วนร้อยละ 12.41 (ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 71.52 เดซิเบลเอ) เนื่องจากเป็นพื้นที่ติดกับเส้นทางคมนาคมทางถนนโดยมีแหล่งกำเนิดเสียงจากยานพาหนะที่สัญจรบนถนนในบางช่วงเวลา อาจส่งผลให้ค่าระดับเสียงที่ตรวจวัดในครั้งนี้อาจเกิดจากก่อกวนมลพิษเพียงแหล่งกำเนิดเดียว จากผล

การศึกษาพบว่าปัญหาด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโรงไฟฟ้ากังหันลม มีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องได้แก่ ความเร็วลม ทิศทางลม ระยะตำแหน่งผู้รับสัมผัส อีกทั้งยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเสียงที่อาจส่งผลให้แตกต่างกัน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นของตัวกลางยังเป็นตัวแปรสำคัญ ในการกำหนดความเร็วในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง ดังนั้นผลระดับเสียงที่ตรวจวัดและนำมาจัดทำแผนที่ระดับเสียง (Noise Contour Map) เป็นเพียงข้อมูลตามลักษณะองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม ช่วงหนึ่ง ทั้งนี้ ผลกระทบด้านเสียงจากกังหันลมที่อาจเกิดขึ้นจริงนั้นอาจมีค่าระดับเสียงที่เพิ่มขึ้นได้ เมื่อปัจจัยตัวแปรที่เกี่ยวข้องมีลักษณะเปลี่ยนแปลงไป ที่ส่งผลต่อการเกิดเสียงของกังหันลมในสิ่งแวดล้อมได้ อย่างเช่น เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นอาจส่งผลให้คลื่นเสียงเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้นตามความสัมพันธ์ที่อาจส่งผลทำให้ค่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นทางผู้ประกอบการโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมควรมีการศึกษาข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบโครงการ กิจกรรมอื่นๆ ที่ทำให้เกิดเสียง เพื่อหามาตรการควบคุมป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนข้างเคียงได้

ข้อเสนอแนะ

1) ทางโครงการควรดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงทุกปีตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อติดตามความเสี่ยงที่อาจเกิดเสียงที่ระดับสูงขึ้น เนื่องจากปัจจัยความเร็วลมที่เพิ่มขึ้นในช่วงความเร็วลมสูงตั้งแต่ 14 เมตรต่อวินาที ขึ้นไป และติดตามอายุการใช้งานของกังหันลมที่อาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของอุปกรณ์ที่อาจส่งผลต่อการเกิดเสียงได้

2) การก่อสร้างโรงไฟฟ้ากังหันลมในพื้นที่อื่นๆ ควรดำเนินการสำรวจบริเวณรอบที่ตั้งโครงการ หากมีแหล่งที่พักอาศัยหรือชุมชนต้องมียะห่าง

จากที่ตั้งโครงการไม่น้อยกว่า 3 เท่าของผลรวมของความสูงเสากังหันลมบวกกับรัศมีใบพัดตามที่กฎหมายกำหนด

บรรณานุกรม

1. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 - 2579. [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ค้นข้อมูล 17 ธันวาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf.
2. NZ Wind Energy Association. Sound and wind turbines. [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ค้นข้อมูล 4 เมษายน 2562]. เข้าถึงได้จาก: http://www.windenergy.org.nz/store/doc/Sound_and_Wind_Turbines.pdf.
3. Sedaghatizadeh N, Arjomandi M, Cazzolato B, Kelso R. Wind farm noises: Mechanisms and evidence for their dependency on wind direction. Renewable Energy 2017; 17(109): 311-322.
4. จอมภพ แวศักดิ์, ชนะ จันทร์ฉ่ำ, ศศินิยา เพชรชู, ธเนศ ไชยชนะ, ฉลอง แก้วประเสริฐ. การปลดปล่อยเสียง เฉากะพริบและโซนที่ได้รับผลกระทบจากการมองเห็นของฟาร์มกังหันลมขนาดใหญ่. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ, 2557; 17(3): 177-184.
5. Jianu O, Rosen M A, Naterer G. Noise Pollution Prevention in Wind Turbines: Status and Recent Advances. Sustainability 2012; 12(4): 1104-1117.
6. Katinas V, Marciukaitis M, Tamasauskienė M. Analysis of the wind turbine noise emissions and impact on the environment. Renewable and Sustain-

able Energy Reviews 2016; 16(58): 825-831.

7. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. จนวนกันเสียง (Sound Insulation). [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ค้นข้อมูล 10 ธันวาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.scimath.org/lesson-physics/item/7309-2017-06-14-15-27-55>.
8. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน, ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 135, ตอนพิเศษ 19 ง. (ลงวันที่ 26 มกราคม 2561).
9. อภิรดี ศรีโอภา. การตรวจวัดระดับเสียงดังในโรงงานอุตสาหกรรม. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม, 2558; 8(27): 57-61.
10. คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. ประกาศ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดระยะห่างที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม และขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานลม. [อินเทอร์เน็ต]. [วันที่ค้นข้อมูล 11 พฤศจิกายน 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/Law/>.
11. พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550. ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการรับฟังความเห็นและทำความเข้าใจกับประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย ในการพิจารณาออกใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2559, ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 133, ตอนพิเศษ 101ง. (ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2559).

การประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน และภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจาก
การทำงานของพนักงานในอู่ซ่อมรถยนต์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
**Assessment of Working Environment and Health Status
Related to Risk at Work among Workers
in Automotive Repair Shops, Muang District,
Nakhon Ratchasima Province**

วิทย์ เพชรเลียบ*, พานิช แก่นกาญจน์, ณัฐวรรณ เลิศปัญญาชัยถาวร

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล,

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Witchaya Phetliap*, Panich Keankarn, Nuttawan Lertpinyochaithaworn

Faculty of Public Health, Vongchavalitkul University

*Corresponding author

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เสียง ความร้อน ฝุ่นรวมทุกขนาด สารเคมีกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (เบนซีน โทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน) และศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานในอู่ซ่อมรถยนต์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงานจากอู่ซ่อมรถยนต์ 8 แห่ง ด้วยเครื่องมือตรวจวัดทางสาธารณสุขมาตรฐาน และใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลพนักงาน 114 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบไคสแควร์ ผลการศึกษา พบว่า การประกอบกิจการส่วนใหญ่เป็นธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ร้อยละ 62.5 ให้บริการลูกค้าเฉลี่ยวันละ 3 คัน ผลสิ่งแวดล้อมการทำงานพบว่า ระดับเสียงอยู่ในช่วง 60.5-77.0 dB(A) ระดับความร้อน มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 27.7-30.6 °C ปริมาณฝุ่นรวมทุกขนาด มีปริมาณอยู่ในช่วง 1.2-2.9 mg/m³ ส่วนปริมาณ เบนซีน โทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน มีปริมาณอยู่ในช่วง 0.003-0.017 ppm, 0.003-0.990 ppm, 0.003-0.266 ppm และ 0.004-0.166 ppm ตามลำดับ สิ่งแวดล้อมการทำงานที่ศึกษานี้มีค่าไม่เกินมาตรฐานในการทำงาน ผลภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน พบว่า กลุ่มช่างพ่นสีมีอาการ ระบายเคืองตา แสบตา และอาการแสบจมูก น้ำมูกไหลสูงกว่ากลุ่มช่างทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และพบอาการปวดหลังในกลุ่มช่างทั่วไปสูงกว่ากลุ่มช่างพ่นสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ดังนั้นสถานประกอบการควรตระหนักถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังสุขภาพ และการเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน

คำสำคัญ : สิ่งแวดล้อมการทำงาน, ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง, อู่ซ่อมรถยนต์

Abstract

The objective of this study was to assess of working environment include noise, heat, total dust, volatile organic compounds (benzene, toluene, ethyl benzene, xylene), and determine health status related to risk at work among workers in automotive repair shops at Muang District, Nakhon Ratchasima Province. Assessment of working environment was conducted from 8 automotive repair shops using industrial hygiene instruments. A questionnaire was used to collect data from 114 workers. The data were analyzed using descriptive statistics and chi-square test. The results showed that 62.5% of business operations were partnerships. An average of 3 cars were repaired per day. The results of working environment revealed that level of noise was 60.5-77.0 dB(A), temperature 27.7-30.6 °C and the concentration of total dust was 1.2-2.9 mg/m³. The concentration of benzene was 0.003-0.017 ppm, toluene 0.003-0.990 ppm, ethyl benzene 0.003-0.266 ppm and xylene 0.004-0.166 ppm, respectively. Working environment in this study were lower than the standard values. The prevalence of eye irritation and of burning nose sensation, and runny nose of spray painting workers were statistically significantly higher than those of maintenance technicians ($p < 0.05$). The prevalence of back pain of maintenance technicians was statistically significantly higher than spray painting workers ($p < 0.05$). Therefore, automotive repair shops should recognize the importance of health and environmental surveillance, contributing to safety at work among workers.

Keywords : Working Environment, Health Status Related to Risk, Automotive Repair Shops

Received 25/12/2019 Revised 31/1/2020 Accepted 22/4/2020

บทนำ

ข้อมูลมรณณต์ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นกิจการที่มีการต่อ การประกอบ การเคาะ การปะผุ การพ่นสี การพ่นสารกันสนิมยานยนต์ทั้งหมด หรือที่มีการดำเนินการเพียงบางส่วน ซึ่งเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตามพระราชบัญญัติกาสารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งจะต้องขออนุญาตดำเนินการและกำกับดูแลการดำเนินการให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

โดยเจ้าพนักงานท้องถิ่น เพื่อมิให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ก่อเหตุรำคาญ และมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน¹ โดยจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีสถานประกอบการประเภทนี้จำนวนมาก จากข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2559 พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้น 246 แห่ง² ซึ่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน มักเกี่ยวข้องกับ

ปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากกระบวนการทำงานที่มีการซ่อมตัวถัง การเคาะ การเชื่อม การประกอบ และการพ่นสี เป็นต้น¹

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ปัจจัยอันตรายจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่พบในอุตสาหกรรมยนต์ ได้แก่ ปัจจัยอันตรายด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านการยศาสตร์ และด้านชีวภาพ³⁻⁹ ปัจจัยอันตรายด้านกายภาพที่สำคัญ และพบบ่อยในอุตสาหกรรมยนต์ ได้แก่ เสียงดัง ความร้อน เช่น การสัมผัสความร้อนสูง ในขณะที่ปฏิบัติงานใกล้ห้องอบสีเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดการอ่อนเพลีย เป็นตะคริว เป็นลม (Heat Stroke) เสียงดังจากเครื่องจักร เครื่องยนต์ สามารถก่อให้เกิดความเครียดในการปฏิบัติงาน ปัญหาการได้ยินของหู อาจทำให้ประสาทหูเสื่อม ปวดหู^{3,4,8} ทั้งนี้ความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการรับสัมผัส ระดับความเข้มข้น/ความถี่ของสิ่งคุกคามสุขภาพ และความแข็งแรงของสุขภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน¹⁰ ปัจจัยอันตรายด้านเคมีที่พบบ่อยในอุตสาหกรรมยนต์ ได้แก่ ฝุ่น และไอระเหยของสารเคมี โดยฝุ่นละอองส่วนใหญ่เป็นฝุ่นละอองสี และเศษละอองฝุ่นจากการขัดผิวโลหะ ซึ่งก่อให้เกิดการระคายเคืองตา จมูก นำไปสู่การเกิดโรคภูมิแพ้ ส่วนไอระเหยของสารเคมี ส่วนใหญ่เป็นสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย ซึ่งเป็นกลุ่มสารเคมีที่เป็นตัวทำละลายที่ผสมกับสี ได้แก่ เบนซีน โทลูอีน เอทิลเบนซีน และไซลีน ก่อให้เกิดปัญหาคลื่นเหิมรบกวน มีความเป็นพิษต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน จากรายงานระบุว่า ก่อให้เกิดอาการเจ็บป่วย เช่น ระคายเคืองตา ผิวหนังอักเสบ มีอาการมึนงง ง่วงนอน ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ไอ มีน้ำมูกไหล อาเจียน ทำลายโพรงจมูก ปอด รวมทั้งมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบสืบพันธุ์ บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง^{7,11} เป็นต้น ปัจจัยอันตรายด้านการยศาสตร์ เช่น การยกเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักมากไม่ถูกวิธี ทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสมหรือผิดธรรมชาติ นั่งหรือยืนติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งลักษณะการ

ทำงานดังกล่าว อาจก่อให้เกิดการอ่อนล้า และอักเสบของกล้ามเนื้อ อาการปวดหรือชาในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ^{5,6,9} ปัจจัยด้านชีวภาพ ได้แก่ เชื้อโรคจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรค โดยเกิดจากการจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตและกิจกรรมต่างๆ ทำให้เป็นแหล่งอาศัยของสัตว์หรือแมลงนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ เป็นต้น ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยจากเชื้อโรคที่สัตว์เป็นพาหะ⁵ จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า พนักงานในอุตสาหกรรมยนต์มีความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการทำงาน ดังนั้นการประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน และภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานจึงมีความจำเป็นและสำคัญ

โดยภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน เป็นการเบี่ยงเบนจากภาวะปกติของสุขภาพทั้งทางกายและอารมณ์ เป็นการเจ็บป่วยและบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการสัมผัสปัจจัยอันตรายจากการทำงานทั้งจากสภาพแวดล้อมการทำงานและสภาพการทำงาน ซึ่งแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละงาน¹² โดยการประเมินภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการประเมินแบบอัตนัย (Subjective Measures) ซึ่งเป็นการประเมินการรับรู้ของผู้ถูกประเมิน โดยสามารถประเมินสุขภาพได้หลายมิติ ได้รับการยอมรับและนำมาใช้ในการวิจัยทางสุขภาพอย่างแพร่หลาย¹³

ซึ่งจากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการศึกษาประเด็นสิ่งแวดล้อมการทำงานและภาวะสุขภาพของพนักงานในอุตสาหกรรมยนต์ยังมีจำกัด โดยเฉพาะการศึกษาอาการเจ็บป่วยจากปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงานทั้ง 4 ด้าน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เสียง ความร้อน ฝุ่นรวมทุกขนาด สารเคมีในกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย และศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมยนต์ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สามารถนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวัง

สิ่งแวดล้อมการทำงานให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานนำไปสู่การวางแผนการดูแลสุขภาพ และลดปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานในอุโมงค์มรณต์ต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เสียง ความร้อน ฝุ่นรวมทุกขนาด และสารเคมีกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (เบนซีน โทลูอิน เอทิลเบนซีน และไซลีน) และศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานช่างในอุโมงค์มรณต์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พนักงานช่างที่ปฏิบัติงานในอุโมงค์มรณต์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ตามข้อมูลสถานประกอบกิจการที่ขึ้นทะเบียนกับเทศบาลนครนครราชสีมา จำนวน 58 แห่ง โดยไม่ทราบจำนวนประชากรของพนักงานที่แน่นอนในแต่ละแห่ง คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ W.G.cochran¹⁴ ได้เท่ากับ 114 คน จากสถานประกอบการ 8 แห่ง โดยทำการสุ่มอยู่ชมรมยนต์ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก จากนั้นทำการเก็บข้อมูลพนักงานช่างทุกคนจากสถานประกอบการนั้นๆ จนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง มีเกณฑ์คัดเข้า คือ เป็นพนักงานสายช่างที่ทำงานอย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป และสามารถอ่านออกเขียนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เครื่องมือตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม มีการเก็บตัวอย่างบริเวณพื้นที่การทำงาน จากอุโมงค์มรณต์ 8 แห่ง ซึ่งจำแนกตามสิ่งแวดล้อมการทำงาน ดังนี้

ส่วนที่ 1.1 การตรวจวัดเสียงใช้เครื่อง Sound

level meter ยี่ห้อ Quest รุ่น SP-DL ตรวจวัดเสียงแบบพื้นที่ (Area measurement) ติดตั้งจุดตรวจวัดบริเวณงานเคาะ ต่อประกอบ จำนวน 1 ตัวอย่าง/สถานประกอบการ รวมทั้งหมด 8 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ระดับเสียงสามารถอ่านค่าได้โดยตรงจากเครื่องมือ และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน ที่ 85 dB(A)¹⁵

ส่วนที่ 1.2 การตรวจวัดความร้อน Wet Bulb Globe Thermometer (WBGT) ใช้เครื่อง Heat Stress Monitor ยี่ห้อ Quest รุ่น QT34 ตรวจวัดความร้อน แบบพื้นที่ (Area measurement) ติดตั้งจุดตรวจวัด ณ ด้านหน้าจุดปฏิบัติงานของคนงานเคาะ ต่อประกอบ จำนวน 1 ตัวอย่าง/สถานประกอบการ รวมทั้งหมด 8 ตัวอย่าง ทำการตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบูลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ แล้วนำค่าที่ได้จากการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับกฎกระทรวงที่กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน พ.ศ. 2559 ซึ่งลักษณะงานในอุโมงค์มรณต์จัดเป็นงานปานกลางที่มีค่ามาตรฐานต้องไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส¹⁶

ส่วนที่ 1.3 การตรวจวัดฝุ่นรวมทุกขนาด ตรวจตามวิธีของ NIOSH Method 0501¹⁷ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างใช้ปั๊มดูดอากาศยี่ห้อ Gilian รุ่น GilAir 3 RP Pump ที่มีอัตราการไหลของอากาศ 2 ลิตร/นาที และกระดาดกรองที่ทำด้วย Polyvinyl chloride (PVC) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 37 มิลลิเมตร ยี่ห้อ SKC เก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ (Area measurement) ติดตั้งจุดตรวจวัดบริเวณจุดกึ่งกลางของงานขัดผิวโลหะและงานพ่นสี จำนวน 1 ตัวอย่าง/สถานประกอบการ รวมทั้งหมด 8 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างตลอดระยะ

เวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง ทำการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักอนุภาคฝุ่นที่ติดอยู่ในกระดาษกรอง¹⁸ และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานขององค์การบริหารความปลอดภัย และสุขภาพในการทำงาน (Occupational Safety and Health Administration: OSHA)¹⁹ ที่กำหนดมาตรฐานที่ระดับ 15 mg/m³

ส่วนที่ 1.4 การตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (เบนซีน โทลูอิน เอทิลเบนซีน และไซลีน) ตรวจตามวิธี NIOSH Method 1501²⁰ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างใช้ปั๊มดูดอากาศยี่ห้อ Gilian รุ่น GilAir 3 RP Pump ที่มีอัตราการไหลของอากาศ 0.2 ลิตร/นาที และ Activated Charcoal Tube ยี่ห้อ SKC เก็บตัวอย่างแบบพื้นที่ (Area measurement) ติดตั้งจุดตรวจวัดบริเวณงานพื้นที่จำนวน 1 ตัวอย่าง/สถานประกอบการ รวมทั้งหมด 8 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง โดยส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ที่ศูนย์อ้างอิงทางห้องปฏิบัติการและพิษวิทยา กระทรวงสาธารณสุข และนำผลไปเปรียบเทียบกับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน ที่ระดับเบนซีนไม่เกิน 1 ppm, โทลูอินไม่เกิน 200 ppm, เอทิลเบนซีนไม่เกิน 100 ppm และไซลีนไม่เกิน 100 ppm ตามลำดับ²¹

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลจำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ชมรถยนต์ จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน ประกอบด้วย อาการเจ็บป่วยในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา จากปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงานด้านกายภาพ เคมี การยศาสตร์ และชีวภาพ จำนวน 20 ข้อ แบบสอบถามส่วนนี้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

จากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ ระหว่าง 0.67 – 1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) ได้เท่ากับ 0.75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษารั้งนี้ได้อาศัยความยินยอมจากผู้ประกอบการผู้ชมรถยนต์ และพนักงานช่างในการตอบแบบสอบถาม และเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ดำเนินการเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนมกราคม – เมษายน พ.ศ. 2562 โดยกลุ่มตัวอย่างได้ลงนามในใบยินยอมด้วยความสมัครใจ และเมื่อกลุ่มตัวอย่างนำแบบสอบถามมาส่ง ผู้วิจัยมีการตรวจสอบข้อมูลความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา เลขที่ใบรับรอง 082/2018

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ในการบรรยายข้อมูลทั่วไป ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ความแตกต่างของภาวะสุขภาพระหว่างกลุ่มพนักงานด้วยการใช้สถิติ Chi-square test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มพนักงานช่างในผู้ชมรถยนต์ จำนวน 114 คน พบว่า เป็นเพศชายทั้งหมด ประกอบด้วยกลุ่มช่างพื้นที่ จำนวน 50 คน และกลุ่มช่างทั่วไป จำนวน 64 คน โดยกลุ่มช่างพื้นที่มีอายุเฉลี่ย 32.22 ± 8.96 ปี และกลุ่มช่างทั่วไปมีอายุเฉลี่ย 35.33 ± 9.71 ปี ตามลำดับ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 44.0 และ 35.9 รายได้ต่อเดือนของ

ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,001–15,000 บาท ร้อยละ 60.0 และ 65.6 อายุการทำงานเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มใกล้เคียงกันที่ 3.56 ± 1.93 ปี และ 3.77 ± 2.52 ปี และจากการสำรวจข้อมูลทั่วไปของผู้อบรมยนต์ พบว่า การประกอบกิจการส่วนใหญ่เป็นธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ร้อยละ 62.5 ระยะเวลาที่เปิดกิจการเฉลี่ย 8.5 ปี ระยะเวลาที่เปิดให้บริการต่อวัน คือ ช่วง 8.00–17.00 น. การให้บริการลูกค้าเฉลี่ยวันละประมาณ 3 คัน และส่วนใหญ่ลักษณะการให้บริการ คือ การซ่อมตัวถังพ่นสี ซ่อมเครื่องยนต์ และช่วงล่าง ร้อยละ 62.5

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน และปริมาณฝุ่นรวมทุกขนาด

ผลการตรวจวัดระดับเสียงในผู้อบรมยนต์ ทั้ง 8 แห่ง อยู่ในช่วง 60.5 – 77.0 dB(A) ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานในการทำงานที่ 85 dB(A) ผลการตรวจวัดระดับความร้อน WBGT อยู่ในช่วง 27.7 – 30.6

องศาเซลเซียส ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานในการทำงานที่ 32 องศาเซลเซียส ส่วนผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นรวมทุกขนาด พบว่า อยู่ในช่วง 1.2 – 2.9 mg/m³ ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานในการทำงานเช่นกันที่ 15 mg/m³ (ตาราง 1)

ผลการตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (BTEX)

ผลการตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (BTEX) พบปริมาณสารเบนซีน อยู่ในช่วง 0.003 – 0.017 ppm สารโทลูอีนมีปริมาณอยู่ในช่วง 0.003 – 0.990 ppm สารเอทิลเบนซีนมีปริมาณอยู่ในช่วง 0.003 – 0.266 ppm และปริมาณสารไซลีนอยู่ในช่วง 0.004 – 0.166 ppm ซึ่งสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมดนี้ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานที่ระดับ 1 ppm, 200 ppm, 100 ppm และ 100 ppm ตามลำดับ (ตาราง 2)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง ความร้อน และปริมาณฝุ่นรวมทุกขนาด

พารามิเตอร์	ปริมาณ								ค่ามาตรฐาน
	อยู่ 1	อยู่ 2	อยู่ 3	อยู่ 4	อยู่ 5	อยู่ 6	อยู่ 7	อยู่ 8	
เสียง (dB(A))	77.0	75.2	75.3	67.3	75.7	72.0	70.0	60.5	85 dB(A) ⁽¹⁵⁾
ความร้อน WBGT(°C)	29.2	27.7	30.1	28.3	29.7	28.8	28.9	30.6	32 °C ⁽¹⁶⁾
ฝุ่นรวมทุกขนาด (mg/m ³)	2.9	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.9	1.4	15 mg/m ³ ⁽¹⁹⁾

¹⁵ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

¹⁶ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน

¹⁹ มาตรฐานฝุ่นรวมทุกขนาด องค์การบริหารความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (OSHA)

ตารางที่ 2 ผลการตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (BTEX)

พารามิเตอร์	ปริมาณ (ppm)								ค่า ²¹ มาตรฐาน (ppm)
	อู่ 1	อู่ 2	อู่ 3	อู่ 4	อู่ 5	อู่ 6	อู่ 7	อู่ 8	
เบนซีน	0.003	0.004	0.003	0.017	0.005	0.003	0.003	0.003	1
โทลูอิน	0.172	0.036	0.227	0.065	0.990	0.120	0.229	0.003	200
เอทิล เบนซีน	0.015	0.015	0.034	0.025	0.128	0.121	0.266	0.003	100
ไซลีน	0.056	0.025	0.033	0.026	0.115	0.094	0.166	0.004	100

²¹ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงาน

ผลภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน

อาการเจ็บป่วยในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่ากลุ่มช่างพ่นสีมีอาการเจ็บป่วยที่สูงกว่ากลุ่มช่างทั่วไป ได้แก่ อาการระคายเคืองตา แสบตา (ร้อยละ 28.0 และร้อยละ 7.8) และอาการแสบจมูก น้ำมูกไหล (ร้อยละ 34.0 และร้อยละ 15.6) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติระหว่างกลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อ

พิจารณาอาการเจ็บป่วยในกลุ่มช่างทั่วไปพบว่า อาการที่สูงกว่ากลุ่มช่างพ่นสี ได้แก่ อาการปวดหลัง (ร้อยละ 48.4 และร้อยละ 28.0) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อทดสอบทางสถิติระหว่างกลุ่ม พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ส่วนอาการเจ็บป่วยอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มช่างพ่นสี และกลุ่มช่างทั่วไป ($p > 0.05$) เป็นต้น (ตาราง 3)

ตารางที่ 3 อาการเจ็บป่วยในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา จำแนกตามกลุ่มพนักงาน (n=114)

อาการเจ็บป่วย	ช่างพ่นสี (n=50) จำนวน (ร้อยละ)	ช่างทั่วไป [#] (n=64) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ปัจจัยด้านกายภาพ			
หุื้อ	12 (24.0)	21 (32.8)	0.303
ได้ยินเสียงพูดคุยไม่ชัด	13 (26.0)	11 (17.2)	0.252
ปวดชาบริเวณมือ/นิ้วมือ	9 (18.0)	14 (21.9)	0.609
เหนื่อย อ่อนเพลีย เสียเหงื่อจากอากาศร้อน	4 (8.0)	8 (12.5)	0.437
มองเห็นไม่ชัด ตาพร่ามัว	10 (20.0)	8 (12.5)	0.276

ตารางที่ 3 (ต่อ)

อาการเจ็บป่วย	ช่างพ่นสี (n=50) จำนวน (ร้อยละ)	ช่างทั่วไป [#] (n=64) จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ปัจจัยด้านเคมี			
ระคายเคืองตา แสบตา	14 (28.0)	5 (7.8)	0.004*
แสบจมูก น้ำมูกไหล	17 (34.0)	10 (15.6)	0.022*
ระคายเคืองผิวหนัง	8 (16.0)	11 (17.2)	0.866
หอบ หืด หายใจลำบาก	6 (12.0)	6 (9.4)	0.650
ปวดศีรษะ	5 (10.0)	12 (18.8)	0.193
มีน้ำมูก คลื่นไส้ อาเจียน	5 (10.0)	10 (15.6)	0.378
ปัจจัยด้านการยศาสตร์			
ปวดต้นคอ	9 (18.0)	22 (34.4)	0.055
ปวดไหล่	19 (38.0)	31 (48.4)	0.265
ปวดหลัง	14 (28.0)	31 (48.4)	0.027*
ปวดแขน	21 (42.0)	37 (57.8)	0.094
ปวดเอว	11 (22.0)	23 (35.9)	0.107
ปวดขา/ปวดเข่า	11 (22.0)	20 (31.3)	0.271
ปัจจัยด้านชีวภาพ			
ถูกสัตว์มีพิษ กัดต่อย	4 (8.0)	7 (10.9)	0.598
ภูมิแพ้ในทางเดินหายใจ	5 (10.0)	7 (10.9)	0.871

[#] ช่างทั่วไป (ช่างเคาะ ช่างปะผู่ ช่างประกอบ ช่างเชื่อม)

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงานพบว่า ระดับเสียงอยู่ในช่วง 60.5 - 77.0 dB(A) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาระดับเสียงในอุตสาหกรรมเขตเทศบาลนครขอนแก่น ที่มีระดับเสียงอยู่ในช่วง 50.0-83.3 dB(A)⁴ ซึ่งอาจเกิดจากการติดตั้งจุดตรวจวัดที่แตกต่างกัน โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ติดตั้งจุดตรวจวัดเสียงบริเวณงานเคาะ ต่อประกอบ โดยลักษณะการทำงานในอุตสาหกรรมสามารถก่อให้เกิดเสียงดังได้^{3,4,8} เช่น ขั้นตอนการเคาะขึ้นรูป

ตัวถังรถยนต์ทำให้เกิดเสียงลักษณะกระแทก หรือ ขั้นตอนการพ่นสีที่มีการใช้เครื่องปั๊มลม และปืนพ่นสี ทำให้เกิดเสียงดังลักษณะคงที่ อย่างไรก็ตาม ผลระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ไม่เกินค่ามาตรฐานในการทำงานที่ 85 dB(A)¹⁵ ผลการตรวจวัดระดับความร้อน WBGT อยู่ในช่วง 27.7 - 30.6 องศาเซลเซียส ซึ่งระดับความร้อนในการศึกษานี้เป็นอุณหภูมิเขตบัสบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงาน ตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มี

อุณหภูมิเวตบัลบีโกลบสูงสุดของการทำงานปกติ โดยตรวจวัดบริเวณด้านหน้าจุดปฏิบัติงานของ คนงานเคาะ ต่อประกอบ ซึ่งจากกระบวนการทำงาน ในอุโมงค์มรณต์จัดเป็นลักษณะงานที่ใช้แรง ปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญ อาหารในร่างกายเกิน 200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง เป็นต้น ซึ่งระดับความร้อนในการศึกษานี้ไม่เกินค่ามาตรฐาน ในการทำงานที่ 32 องศาเซลเซียส¹⁶

ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นรวมทุกขนาด พบว่า อยู่ในช่วง 1.2 – 2.9 mg/m³ ติดตั้งอุปกรณ์ ตรวจวัดบริเวณจุดกึ่งกลางของงานขัดผิวโลหะ และงานพ่นสี โดยฝุ่นละอองส่วนใหญ่ในอุโมงค์มรณต์ครั้งนี้เป็นฝุ่นละอองสี และเศษละอองฝุ่น จากการขัดผิวโลหะ ซึ่งฝุ่นรวมทุกขนาด มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 10 ไมครอนขึ้นไป โดยส่วนใหญ่ จะติดค้างอยู่ที่ทางเดินหายใจส่วนต้นด้วยการกรอง จากจมูก¹⁸ ซึ่งปริมาณฝุ่นรวมที่ตรวจวัดได้ไม่เกิน ค่ามาตรฐานในการทำงานที่ 15 mg/m³ ⁽¹⁹⁾ การตรวจวัดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายในการ ศึกษาครั้งนี้ ทำการตรวจวัดสารเบนซีน โทลูอิน เอทิลเบนซีน และไซลีน ทำการตรวจวัดบริเวณงาน พ่นสี ซึ่งสารเหล่านี้เป็นกลุ่มสารเคมีที่เป็นตัวทำ ละลายที่ผสมกับสี¹¹ ซึ่งเกิดจากลักษณะงานใน ขั้นตอนงานเตรียมสีและพ่นสี จากผลการตรวจวัด พบปริมาณสารเบนซีน อยู่ในช่วง 0.003 – 0.017 ppm สารโทลูอินมีปริมาณอยู่ในช่วง 0.003 – 0.990 ppm สารเอทิลเบนซีนมีปริมาณอยู่ในช่วง 0.003 – 0.266 ppm และปริมาณสารไซลีน อยู่ใน ช่วง 0.004 – 0.166 ppm ซึ่งสารประกอบอินทรีย์ ระเหยง่ายเหล่านี้ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานที่ระดับ 1 ppm, 200 ppm, 100 ppm และ 100 ppm ตามลำดับ²¹ และค่าที่ตรวจวัดได้ไม่เกินค่าที่กำหนด โดยองค์การด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของต่างประเทศที่ได้รับการยอมรับ คือ องค์การ

บริหารความปลอดภัย และสุขภาพในการทำงาน ของสหรัฐอเมริกา (OSHA)¹⁹ สมาคมนักสุขศาสตร์ อุตสาหกรรมภาคีรัฐบาลแห่งสหรัฐอเมริกา (ACGIH)²² และสถาบันความปลอดภัย และ สุขภาพในการทำงานแห่งชาติ (NIOSH)²³ เป็นต้น ซึ่งจากผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงานทั้งหมด มีค่าไม่เกินมาตรฐานทั้งในและต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการรับสัมผัสสิ่งแวดล้อมการทำงานดังกล่าว แบบเรื้อรัง อาจส่งผลต่อสุขภาพในระยะยาวได้ ดังนั้นสถานประกอบการควรมีการเฝ้าระวังทาง สิ่งแวดล้อมโดยมีการตรวจติดตาม และประเมิน ความเสี่ยงสิ่งแวดล้อมการทำงานเป็นระยะ ประเมิน ปัจจัยในการจัดรูปแบบงานที่มีความเหมาะสม ตลอดจนจัดให้มีและส่งเสริมการใช้อุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน เป็นต้น

ผลภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน พบ อาการเจ็บป่วยที่สำคัญในกลุ่มช่างพ่นสีที่สูงกว่า ช่างทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อาการ ระคายเคืองตา แสบตา และอาการแสบจมูก น้ำมูกไหล ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าว อาจอธิบาย ได้ว่าในกระบวนการทำงานของช่างพ่นสีต้องทำงาน อยู่ในบรรยากาศที่มีการฟุ้งกระจายของสารประกอบ อินทรีย์ระเหยง่ายที่เป็นตัวทำละลายที่ผสมอยู่ในสี ที่ใช้ในการพ่น เช่น เบนซีน โทลูอิน เอทิลเบนซีน และไซลีน เป็นต้น ซึ่งสารเหล่านี้เมื่อสัมผัสกับดวงตา สามารถทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา ตาแดง แสบตา ทำลายเยื่อบุตา และการสูดดมไอระเหย เหล่านี้ ทำให้มีอาการระคายเคือง แสบจมูก มีน้ำมูก ไหลได้¹¹ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า พนักงานในสถานประกอบการเคาะพ่นสีรถยนต์ มีอาการระคายเคืองตา^{3,6} และพบอาการปวดหลัง ในกลุ่มช่างทั่วไปสูงกว่ากลุ่มช่างพ่นสีอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าว อาจอธิบาย ได้ว่า พนักงานช่างทั่วไป ได้แก่ ช่างเคาะ ช่างปะผุ ช่างประกอบ ช่างเชื่อม มีการสัมผัสปัจจัยอันตราย ทางกายศาสตร์จากกระบวนการทำงาน เช่น การยก

และเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักมาก งานที่มีการก้มหลัง บิดเอี้ยวตัว หรือการทำงานในท่าทางซ้ำซาก และไม่เหมาะสม ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนล้า อีกทั้งอาจทำให้หมอนรองกระดูกถูกกดทับและเกิดการเสื่อมสภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการปวดหลังได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบปัญหาอาการปวดหลังในกลุ่มพนักงานช่างเชื่อม และช่างซ่อมบำรุง^{24,25} เป็นต้น

ข้อจำกัดของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เนื่องจากการศึกษาภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงาน เป็นการประเมินแบบอัตนัย (Subjective Measures) ที่เป็นการประเมินการรับรู้ของพนักงาน ซึ่งอาจมีความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะสุขภาพที่ต่างกัน หรือคลาดเคลื่อนตามบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าต่อไปอาจมีการใช้การประเมินแบบปรนัย (Objective Measures) ร่วมด้วย ได้แก่ การตรวจสุขภาพพนักงานตามความเสี่ยง เช่น การตรวจสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสมรรถภาพปอด การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้น ทั้งนี้ผลการประเมินทำให้ทราบสาเหตุ และปัญหาภาวะสุขภาพของพนักงานนำไปสู่การวางแผนการเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือประเมินความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535. นนทบุรี : กรมอนามัย; 2558.
2. กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. สถิติสะสมจำนวนโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ ตามพ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ. 2535 จำแนกตามประเภท รายจำพวก ณ สิ้นปี 2559. [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2560]. แหล่งข้อมูล: <http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=spss59>
3. Vyas H, Das S, Mehta S. Occupational Injuries in Automobile Repair Workers. *Industrial Health* 2011; 49: 642-51.
4. วิภารัตน์ โพธิ์สี, สุภาพร บัวเลิง, สุนิสา ชัยเกลี้ยง. ผลการสำรวจด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบกิจการร้านซ่อมรถยนต์ในเขตเทศบาลนครขอนแก่น. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 2555; 5: 77-86.
5. ณัฐชฎา พิมพ์ภรณ์. การศึกษาความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการทำงานของพนักงานในอู่ซ่อมรถยนต์. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)* 2557; 20: 70-80.
6. ณัชชาрі อนนงค์รักษ์, ทศน์พงษ์ ตันติปัญญพร. ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของคนงานในสถานประกอบการเคาะพ่นสีรถยนต์ อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก. *วารสารควบคุมโรค* 2559; 42: 255-68.
7. อาวีระ ภัคมาตร์. ระดับของกรดไขมันพิวรีคของผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสสโกลูอิน ในสถานประกอบการเคาะพ่นสีรถยนต์ ในจังหวัดพิษณุโลก [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2545. 126 หน้า.
8. อุไรวรรณ อินทร์ม่วง, เพ็ญฟ้า กาญจนโกส, ภาณี ฤทธิมาก, ชัยนี คำภิบาล. การสูญเสีย

- การได้ยินของช่างในสถานประกอบการซ่อมและเคาะฟันสัรยนต์. วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2544; 20: 121-36.
9. Selvi T and Nimra S. Occupational health hazards among automobile mechanics working in an urban area of Bangalore – a cross sectional study. *International Journal of Medical Science and Public Health* 2017; 6: 18-23.
 10. พงศ์เทพ วิวรรณเดช. การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ. นนทบุรี: ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2547.
 11. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือโรคจากสารตัวทำลายอินทรีย์ [ออนไลน์]. [สืบค้นเมื่อ 30 พ.ค. 2560]. แหล่งข้อมูล: irem.ddc.moph.go.th/researches/download/files/1648
 12. Rogers B. Occupational and environmental health nursing concept and practice. USA: Philadephia; 2003.
 13. Blayney MB and Eijnde J. Human behavior in a matrix of hazards risk, rules, and ratio in biomedical laboratory safety. *Applied Biosafety* 2005; 10: 151-9.
 14. Cochran WG. Sampling Techniques. 3th ed. New York : John Wiley & Sons Inc; 1977.
 15. กระทรวงแรงงาน. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษที่ 19ง. (ลงวันที่ 26 มกราคม 2561).
 16. กระทรวงแรงงาน. กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2559. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133 ตอนที่ 91ก. (ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2559).
 17. NIOSH. NIOSH Methods 0501: Particulates not Otherwise Regulated, Total. [Online]. [Cited 2017 August 20]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/nmam/pdfs/0501.pdf>
 18. พรพิมล กองทิพย์. สุขศาสตร์อุตสาหกรรม (Industrial hygiene). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: หจก.เบสท์ กราฟฟิค เพรส; 2555.
 19. OSHA. TABLE Z-1 Limits for Air Contaminants. [Online]. [Cited 2018 December 4]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1000TABLEZ1>
 20. NIOSH. NIOSH method 1501 Hydrocarbons, Aromatic. [Online]. [Cited 2017 November 13]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/1501.pdf>
 21. กระทรวงแรงงาน. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษที่ 198ง. (ลงวันที่ 3 สิงหาคม 2560).
 22. ACGIH. Threshold limit values for chemical substances and Biological exposure indices. Cincinnati, OH; 2005.
 23. NIOSH. NIOSH pocket guide to chemical hazards. [Online]. [Cited 2018 December 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/>

24. พรณี นันทะแสง, กาญจนา นาคะพินธุ์. ปัญหาสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงานของช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2555; 5: 21-30.
25. อรัญ ขวัญปาน, ชนะกานต์ พงศาสนองกุล. ความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานของช่างซ่อมบำรุง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา; 2555. 84 หน้า.

คำแนะนำในการส่งผลงาน เพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นวารสารที่จัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของบุคลากรด้านสาธารณสุข วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แล้วว่าเป็นวารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับระดับชาติ ผลงานทุกเรื่องจะผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการตีพิมพ์ จึงขอเชิญชวนผู้สนใจส่งต้นฉบับผลงาน โดยเตรียมต้นฉบับดังต่อไปนี้

1. ต้นฉบับใช้ตัวอักษร Angsana ขนาด 16 ระยะห่างบรรทัด 1 เท่า
2. มีลำดับเนื้อเรื่องดังนี้ ชื่อเรื่องทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ชื่อผู้พิมพ์และหน่วยงาน หรือสถาบันต้นสังกัดของผู้พิมพ์ บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำสำคัญภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปรายผล กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง รวมความยาวทั้งฉบับไม่ควรเกิน 12 หน้า บนกระดาษขนาด A4
3. บทคัดย่อ ให้พิมพ์อยู่ใน 1 ย่อหน้า ความยาวไม่เกิน 250 คำ หรือประมาณ 15 บรรทัด คำสำคัญ (Keywords) ไม่เกิน 5 คำ
4. กรณีศึกษาในคนหรือสัตว์ทดลอง ให้แนบผลการพิจารณาจริยธรรมมาด้วย
5. ควรมีรูปภาพและตารางประกอบเนื้อเรื่อง แต่ทั้งนี้รวมกันแล้ว ไม่ควรเกิน 5 ภาพ หรือตาราง
6. การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ระบบแวนคูเวอร์ ใช้ตัวเลขพิมพ์ด้วยก เรียงลำดับการอ้างอิงตามเนื้อเรื่อง ชื่อวารสารให้ใช้คำย่อ ตามที่กำหนดใน Index Medicus และใส่เลขหน้าด้วย

ผู้สนใจสามารถส่งต้นฉบับต่าง ๆ ดังกล่าวได้ที่

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/>

และสามารถดาวน์โหลดรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติม ได้จาก

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/about>

ประเภทบทความในวารสาร

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article)

เป็นรายงานผลการศึกษา วิจัย มีลำดับเนื้อหาประกอบด้วย บทคัดย่อ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์หรืออภิปรายผล เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

บทปฏิทัศน์หรือการทบทวนวรรณกรรม (Review article)

เป็นบทความที่รวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากวารสารหรือหนังสือต่าง ๆ ประกอบด้วย บทคัดย่อ คำสำคัญ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์หรืออภิปรายผล เอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

บทความพิเศษ (Special article)

เป็นบทความที่แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวโยงกับเหตุการณ์ปัจจุบันที่อยู่ในความสนใจเป็นพิเศษ หรือเป็นบทความจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้า

รายงานเบื้องต้น (Short report or pilot study)

เป็นการนำเสนอรายงานผลการศึกษาวิจัยที่ทำเสร็จยังไม่สมบูรณ์และต้องศึกษาต่อเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหรือเป็นการศึกษาเบื้องต้นที่ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ในสิ่งที่ศึกษามีลำดับเนื้อเรื่องเหมือนนิพนธ์ต้นฉบับความยาวของเรื่องประมาณ 3-5 หน้า

กรณีศึกษา (Case study)

เป็นการศึกษาสถานการณ์ที่น่าสนใจและมีผลกระทบกับสุขภาพ หรือเป็นการนำเสนอผู้ป่วยที่ไม่ธรรมดาหรือกลุ่มอาการโรคใหม่ที่ไม่เคยมีรายงานมาก่อน หรือพบไม่บ่อย ความยาวไม่เกิน 10 หน้า

การเขียนเอกสารอ้างอิง

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา ใช้การเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์ (The Vancouver style) เป็นแบบแผนการเขียนเอกสารอ้างอิงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่พัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ.1978 โดยกลุ่มบรรณาธิการวารสารทางการแพทย์นานาชาติ (International Committee of Medical Journal Editors) ปัจจุบันแบบแผนการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบแวนคูเวอร์จะคล้ายกับแบบ การเขียนใน Index Medicus ซึ่งจัดทำโดย หอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน (National Library of Medicine)

ปกติการให้หมายเลขลำดับการอ้างอิง จะต้องเรียงตามเนื้อหาของเรื่องที่ระบุในเนื้อเรื่อง การระบุ ลำดับเลขที่เอกสารอ้างอิง รวมทั้งการให้หมายเลข ตาราง จะต้องใช้เลขอารบิก โดยระบุเลขลำดับที่ ทำเป็น ตัวลอยท้ายข้อความ เช่น ¹ รูปภาพและตารางจะต้องระบุหมายเลขภายใต้รูป หรือตารางนั้นๆ การอ้างอิง เอกสารโดยใส่ตัวเลขไว้หลังข้อความหรือหลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างอิง; ใช้หมายเลข 1 สำหรับ เอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ. ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม. ห้ามใช้คำย่อ ในเอกสารอ้างอิงยกเว้นชื่อวารสาร. บทความที่บรรณาธิการรับตีพิมพ์แล้วแต่ยังไม่เผยแพร่ ให้ระบุ “กำลังพิมพ์”. บทความที่ไม่ได้ตีพิมพ์ให้แจ้ง “ไม่ได้ตีพิมพ์” หลีกเลี่ยง”ติดต่อบุคคล” มาใช้อ้างอิง เว้นแต่มีข้อมูลสำคัญมากที่หาไม่ได้ทั่วไป ให้ระบุชื่อ และวันที่ติดต่อในวงเล็บท้ายชื่อเรื่องที่อ้างอิง.

ชื่อวารสารในการอ้างอิง ให้ใช้ชื่อย่อตามรูปแบบของ U.S. National Library of Medicine ที่ตีพิมพ์ใน Index Medicus ทุกปี หรือในเว็บไซต์ <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serals/lij.html>

การเขียนเอกสารอ้างอิงในวารสารวิชาการมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. บทความวารสาร

บทความทั่วไป (Standard journal article)

วารสารภาษาไทย ชื่อผู้พิมพ์ให้ใช้ชื่อเต็มทั้งชื่อและสกุล ชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม ปีที่พิมพ์ เป็นปีพุทธศักราช.

วารสารภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลก่อน ตามด้วยอักษรย่อตัวหน้าตัวเดียวของชื่อตัวและชื่อรอง. ถ้ามี ผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al.(วารสารภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย). ชื่อวารสาร ใช้ชื่อย่อตามแบบของ Index Medicus หรือตามแบบที่ใช้ในวารสาร นั้นๆ . เลขหน้าสุดท้าย ใส่เฉพาะเลขท้าย (ปัจจุบัน NLM ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคนถึง 25 คน หากเกิน 25 คน ใส่ 24 คนแรก และใช้คำว่า et al. ต่อท้าย)

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อบทความ. // ชื่อวารสาร, / ปีที่พิมพ์; / ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่): /
 ///// หน้า / เลขหน้า.

ตามตัวอย่างดังนี้

1.1 เอกสารจากวารสารวิชาการ

1. วิทยา สวัสดิ์ดิวงษ์, พชร เงินตรา, ปราณี มหาศักดิ์พันธุ์, จวีวรรณ เขาวงกิตดิวงษ์, ยุวดี ตาทิพย์. การสำรวจความครอบคลุมและการใช้บริการตรวจหา มะเร็งปากมดลูกในสตรี อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ปี 2540. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 2541; 7(12): 20-6.
2. Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Fredl HP, Ivanov E, et al. Childhood Leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. Br J Cancer 1995; 73: 1006-12.

1.2 องค์การเป็นผู้สนับสนุน

1. คณะผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมอุรเวชแห่งประเทศไทย. เกณฑ์การวินิจฉัยและแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายของโรคระบบการหายใจเนื่องจากการประกอบอาชีพ. แพทยสมาคม, 2548; 24: 190-204.

1.3 ไม่มีชื่อผู้สนับสนุน

1. Cancer in South Africa (editorial). S. Afr Med J, 1994; 84: 15.

1.4 บทความในฉบับผนวก

1. วิชัย ตันไพจิตร. สิ่งแวดล้อม โภชนาการกับสุขภาพใน: สมชัย บวรกิตติ, จอห์น พี ลอฟท์ส, บรรณาธิการ. เวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม. สารศิริราช, 2539; 48(ฉบับผนวก): 253.

1.5 ระบุประเภทของบทความ

1. บุญเรือง นิยมพร, ดำรง เพ็ชรพลาย, นันทวัน พรหมผลิน, ทวี บุญโชติ, สมชัย บวรกิตติ, ประหยัด ทัศนการณ์. แอลกอฮอล์กับอุบัติเหตุบนท้องถนน (บทบรรณาธิการ). สารศิริราช, 2539; 48: 616-20.
2. Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease (letter). Lancet, 1996; 347: 1337.

2. หนังสือ (Books and other monographs)

2.1 หนังสือหรือตำราผู้สนับสนุน เขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. // ชื่อผู้สนับสนุน. // ชื่อหนังสือ. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; /
/ / / / / / / ปีที่พิมพ์.

- หนังสือแต่งโดยผู้พิมพ์

1. ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. ฉบับแก้ไขปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช; 2535.
2. Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

- หนังสือมีบรรณาธิการ

1. วิชาญ วิทาศัย, ประคอง วิทาศัย, บรรณาธิการ. เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื่อเอดส์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : มุลนิธิเด็ก; 2545.
2. Norman IJ, Redfern SJ, editors, Mental health care for elderly people. New York : Churchill Livingstone; 1996.

2.2 บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่องใน: // ชื่อบรรณาธิการ, / บรรณาธิการ. // ชื่อหนังสือ. //
 ////////// ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; / ปีที่พิมพ์. / หน้า / เลขหน้า.

ตัวอย่าง

1. เกรียงศักดิ์ จิระแพทย์. การให้สารน้ำ และเกลือแร่, ใน: มนตรี ตูจินดา, วินัย สุวดี, อรุณ วงษ์จิราษฎ์, ประอร ชวลิตธำรง, พิภพ จิรปัญญา, บรรณาธิการ. กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์; 2540. หน้า 424-7.
2. Philipps SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p.465-78.

3. รายงานสัมมนา

ลำดับที่. // ชื่อบรรณาธิการ, / บรรณาธิการ. // ชื่อเรื่อง. // ชื่อการประชุม: / วัน เดือน ปีประชุม; /
 ////////// สถานที่จัดประชุม. // เมืองที่พิมพ์ / : / สำนักพิมพ์; / ปีที่พิมพ์. / หน้า.

ตัวอย่าง

1. อนุวัฒน์ ศุภชุตกุล, งามจิตต์ จันทราธิต, บรรณาธิการ. นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ครั้งที่ 2 เรื่อง ส่งเสริมสุขภาพ: บทบาทใหม่แห่งยุคของทุกคน; 6-8 พฤษภาคม 2541; ณ โรงแรมโบเบ้ทาวเวอร์. กรุงเทพมหานคร : ดีไซน์; 2541. หน้า 10-5.

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

4. รายงานการวิจัย พิมพ์โดยผู้ให้ทุน

ลำดับที่. // ชื่อผู้สนับสนุน. // ชื่อเรื่อง. // เมืองที่พิมพ์ : / / หน่วยงานที่พิมพ์/แหล่งทุน;
 // // // ปีที่พิมพ์. / เลขที่รายงาน.

1. ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์, ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย การพัฒนากลไกการจ่ายเงินที่มีประสิทธิภาพในระบบสาธารณสุขด้วยกลุ่มวินิจัยโรคร่วม. กรุงเทพมหานคร : กองโรงพยาบาลภูมิภาค/สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย. องค์การอนามัยโลก; 2540.
2. Smith P, Holladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994. Report No.: HHSIGOEI 69200860.

5. วิทยานิพนธ์

ลำดับที่. // ชื่อผู้สนับสนุน. // ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). // ภาควิชา, / คณะ / : / เมือง / : /
 // // // มหาวิทยาลัย; / ปีที่ได้รับปริญญา.

6. กฎหมาย

1. พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง 2532. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2532, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 106, ตอนที่ 129. (ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2532).
2. Preventive Health Amend-ments of 1993, Pub L No. 103-183, 107 Stat. 2226. (Dec 14, 1993).

7. พจนานุกรม

1. พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2524. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์; 2538. หน้า 545.
2. Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p.119-20.

8. วีดิทัศน์

ลำดับที่. // ชื่อเรื่อง (วีดิทัศน์). // เมืองที่ผลิต / : / แหล่งที่ผลิต; / ปีที่ผลิต.

1. HIV + / AIDS: the facts and the future (videocassette). St. Louis (MO): Mosby-year Book; 1995.

9. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. / รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี)
 ////////// เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ.

10. ข้อมูลออนไลน์ หรือสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

ลำดับที่. // ชื่อผู้พิมพ์. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. / รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี)
 ////////// เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ. / (วันที่ค้นข้อมูล / : / วัน เดือน ปี)

ใบสมัครสมาชิก

วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา The Public Health Journal of Burapha University

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร. 038-390041

E_mail: yaninsrivilas@hotmail.com

ข้าพเจ้า (ตัวบรรจง).....นามสกุล.....

หน่วยงาน.....

ที่อยู่ (สำหรับส่งวารสาร)

.....

.....

.....

มีความประสงค์ขอสมัครเป็นสมาชิก หรือต่ออายุสมาชิกวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภท

☐ ต่ออายุสมาชิกวารสาร 2 ปี 4 ฉบับ (400 บาท)

☐ สมัครสมาชิกวารสาร 2 ปี 4 ฉบับ (400 บาท)

ตั้งแต่ฉบับที่.....ปีที่.....และได้ส่งเงินค่าสมาชิก.....บาท

โดยโอนเงินผ่านธนาคารกรุงไทย สาขาออมมหาวิทยาลัยบูรพา ชื่อบัญชี มหาวิทยาลัยบูรพา

ประเภทบัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 386-1-00442-9

(กรุณา FAX สำเนาหลักฐานการโอนเงินมาที่เบอร์ 038-390041)

ลงนาม.....ผู้สมัคร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โปรดส่งใบสมัครเป็นสมาชิก :-

กองบรรณาธิการวารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง

จังหวัดชลบุรี 20131



ออกแบบและพิมพ์ที่

บริษัท เบติกุลการพิมพ์ จำกัด

๑๑๕ ซ.วัดอัมพวัน ถ.พระราม ๕ แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

โทร. ๐-๒๖๖๙-๓๑๓๑-๔, ๐-๒๖๖๙-๒๔๔๗-๘ แฟกซ์ : ๐-๒๒๔๓-๒๓๖๓

ผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา นายณัฐภัทร สุขแดง : ๒๕๖๓