



วารสาร

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

ความปลอดภัยและสุขภาพ

Thai Journal of Safety and Health

Vol. 18 No. 2 July - December 2025

ISSN 3056-9540 (Online)





กองบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์สรราช สุธรรมสา

บรรณาธิการบริหาร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปธานิน แสงอรุณ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิช นาคแป้น

กองบรรณาธิการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร.นพ.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล

ศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต รัตนธรรมสกุล

มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์ ดร.พญ.ศิริกุล อิศรานุรักษ์

ศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรสมุน พงศ์นิญโญ

รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุนธรา คงศีล

รองศาสตราจารย์ ดร.นพ.พิทยา จารุพนผล

รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ แก้วปาน

รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรพร เกิดมงคล

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศาสตราจารย์ ดร.นพ.สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์

รองศาสตราจารย์ ดร.นันทวรรณ วิจิตรวาทการ

รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สสิธร เทพตระการพร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี วัจฉลณญาณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทิกา สุนทรไชยกุล

มหาวิทยาลัยบูรพา

รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย เทศกระถิก

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

รองศาสตราจารย์ ดร.สืบศักดิ์ นันทวานิช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บันเทิงจิตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข

รองศาสตราจารย์ ดร.เพชรน้อย สิงห์ข้างชัย

สถาบันพระบรมราชชนก

รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อยู่สุข

สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

ศาสตราจารย์ ดร.ธเรศ ศรีสถิตย์

กระทรวงสาธารณสุข

ดร.นพ.สมเกียรติ ศิริรัตนพฤษ

ดร.พญ.ฉันทนา ผดุงทศ

นพ.โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์

พญ.นฤมล สวรรค์ปัญญาเลิศ

เจ้าของ: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ถ.แจ้งวัฒนะ ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทร. 02-5048032

ผู้ประสานงานวารสาร: นางพรรณรินทร์ มีเครือ

ผู้จัดการวารสาร: นางอรุณา แยมประดิษฐ์

ปก: อาจารย์ ดร.ศศิณันท์ แสนแพง

รูปเล่ม: นางอรุณา แยมประดิษฐ์





บทบรรณาธิการ

วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ Thai Journal of Safety and Health ได้เดินทางมาถึงปีที่ 18 ฉบับที่ 2 ซึ่งมีกำหนดการเผยแพร่ในเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568 ในฉบับนี้ เรามีความยินดีนำเสนอบทความวิจัยที่มีคุณภาพน่าสนใจรวม 14 บทความ โดยยังคงเนื้อหาที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์ ทั้งบทความวิจัยทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อนามัยสิ่งแวดล้อม และสาธารณสุข ทำให้ผู้ติดตามอ่านสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการวิจัย การศึกษา รวมถึงการประกอบอาชีพได้

วารสารความปลอดภัยและสุขภาพฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงได้ หากขาดซึ่งความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ประกอบด้วย บรรณาธิการบริหาร กองบรรณาธิการ ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกที่กรุณาพิจารณาแก้ไขปรับปรุงบทความให้มีความสมบูรณ์ และมีคุณภาพ อีกทั้งขอขอบพระคุณเจ้าของบทความทุกท่าน ที่ให้ความสนใจ และส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารความปลอดภัยและสุขภาพ กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความในวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับทุกท่าน และเป็นส่วนหนึ่งในการขับเคลื่อนองค์ความรู้ด้านความปลอดภัยและสุขภาพให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป หากท่านมีข้อเสนอแนะหรือต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวารสารฯ สามารถติดต่อได้ที่ Journalofsafetyandhealth@gmail.com กองบรรณาธิการยินดีรับฟังทุกความคิดเห็น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงวารสารฯ ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปธานิน แสงอรุณ

บรรณาธิการบริหาร





สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

- 1 การศึกษาเชิงสำรวจ: การใช้การวิเคราะห์งานและกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย
สำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่อง
ด้วยเครื่องวัดฝุ่นละอองโดยหลักการไฟฟ้าสถิต
พริษา บริบูรณ์สุขศรี, ณัฐ จันท์ครบ, พาณิช อินตะ, วิสาขณ์ภัสร์ รัตนจันทร์ และปณณ สะอาดยวง.....7 - 26
- 2 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชน
ชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ประเทศไทย
พุทธิพงศ์ บุญชู และณรงค์ เบญจสอาด.....27 - 41
- 3 การชี้บ่งอันตราย ประเมินความเสี่ยง และแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากของเสีย
ในห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี
อรรพรรณ ขำนายพุดชา, ชลลดา พละราช, จินต์จุฑา ขำทอง และวัชรพล เดชกุล.....42 - 56
- 4 การปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ธัญญาภรณ์ บุญเพชร และปณตดา ทองชู.....57 - 71
- 5 การประเมินความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการ โดยปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการสูญเสีย
ศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขตนครสวรรค์
ศิริกาญจนา ศิริรินทร์ และณัฐธวัชพงศ์ เพชรอำไพ.....72 - 88
- 6 การศึกษาการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าที่ทางข้ามบริเวณช่วงถนนที่มีลักษณะ
เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด: กรณีศึกษาแยกบางรัก จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ชนชนะ นะเสื่อ, เอกชัย ศิริกิจพาณิชย์กุล และเหมือนมาศ วิเชียรสินธุ์.....89 - 105
- 7 ความสุขของความปลอดภัยบริเวณมือและข้อมือในคนงานลอกแผ่นกัวยเดี่ยว
โรงงานผลิตเส้นกัวยเดี่ยวแห่งหนึ่ง จังหวัดศรีสะเกษ
วณันดร โกเมศ, ปวีณา มีประดิษฐ์ และรศิวรรณ สุวัฒนมาลา.....106 - 120
- 8 ระดับความรุนแรงและปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงในการปฏิบัติงาน
กรณีศึกษา พนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
รินทร์ชนิต กุลพรพิพัชญ์ และสร้อยสุดา เกสรทอง.....121 - 139





สารบัญ

หน้า

- 9 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อของผู้สูงอายุ
โรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง
จิรภา โพธิ์พรม, อโรทัย งามวิชัยกิจ และนฤปดี วรรณาคม.....140 - 156
- 10 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส
ของเกษตรกรทำนา: กรณีศึกษาตำบลพระอาจารย์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก
ปิยนุช ยอดสมสวย, มัณฑนา ชื่นบุญชู, เกศสุภา จิระการณ, ปกัสสร อุ่นเจริญ และปะการัง ศรีมี.....157 - 174
- 11 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
ญาณิศา วุฒิสาร, ภูริวัฒน์ นามะยอม, พิรารวรรณ ปลอดสันเทียะ, อนิษา อินจันดี, อาทิตยา เย็นใจ,
อารียา กันทา, อภิษฎา มหาไม้ และมณูเชษฐ์ มะโนธรรม.....175 - 194
- 12 ประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก
โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ: การศึกษาเชิงกึ่งทดลอง
อรชума หนูน้อย และทัศนีย์ คำแดงไสย์.....195 - 210
- 13 ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัยต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน
หลังสถานการณ์ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในอำเภอชัยบาดาลจังหวัดลพบุรี
กุลิสรา เผ่าพันธ์, ณัฐวุฒิ กกกะโทก และจุฑารัตน์ เสรีวัตร.....211 - 227
- 14 ผลสำรวจการใช้แป้นเด็กและผลกระทบต่ออาการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ
อุสา ไมแก้ว, อภิญญ์กรัย เจริญลาภ, นันทชนม์ รุจิฉาย, ณัฐญาณี คำโท, รัฐติกาล ทารสระคู และยุพารักษ์ กองพันธ์.....228 - 243





Content

Page

Research article

- 1 An Exploratory Study: Using the job analysis and safety standard operation procedure for real-time measurement of particulate matter emissions (PM1.0, PM2.5, and PM10) from stacks an electrostatic principle
Phonnipha Boriboonsuksri, Natth Jun-Krob, Panich Intra, Wisanapat Rattanachan, and Papol Sardyoung.....7 - 26
- 2 Factors Affecting Behavior in Household Waste Management among the Estuarine Coastal Community in Ban Kohkham, Kantangtai Sub-district, Kantang District, Trang Province, Thailand
Puttipong Boonchu and Narong Bensa-ard.....27 - 41
- 3 Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Management Plan of Waste in A Chemical Laboratory of A University in Pathum Thani Province
Orawan Chananphudsa, Chonlada Pararach, Chinchuta Khumthong, and Watcharaphon Detkun.....42 - 56
- 4 Compliance with Laboratory Safety Management System Standards of the Faculty of Science, Prince of Songkla University
Thanyaporn Boonpet and Panatda Thongchu.....57 - 71
- 5 Laboratory Risk Assessment by Risk Factors that Cause Accidents and Losses, Laboratory Center and Research Unit, Mahidol University, Nakhonsawan Campus
Sirikanjana Sirinon and Natthapong Pechampai.....72 - 88
- 6 A Research Study on Pedestrian Gap Acceptance at Crosswalks Situated in Areas with Dedicated Free Left Turn Lanes: Case Study of Bang Rak Intersection Bangkok Province
Chonchana Nasuea, Ackchai Sirikijpanichkul, and Muanmas Wichiensin.....89 - 105
- 7 The Prevalence of hand and wrist disorders among noodle peeling workers in a Noodle Manufacture, Srisaket
Wanandorn Komes, Parvena Meepradit, and Ratiwun Suwattanamala.....106 - 120





Content

	Page
8 Level of violence and factors affecting workplace violence: a case study of service employees on Bangkok mass transit authority buses Rinchanit Kulpronpipat and Soisuda Kesornthong.....	121 - 139
9 Factors Affecting the Use of Herbal Medicine to Reduce Knee Pain Among Older Adults with Osteoarthritis in Lat Yao District, Nakhon Sawan Province: A Cross-sectional Study Jeerapa Phophrom, Anothai Ngamwichaikit, and Narubodee Wathanakom.....	140 - 156
10 The relationship between pesticide usage behaviors and cholinesterase enzyme level of agricultural workers: Case study of Phra Achan Subdistrict, Ongkharak District, Nakhon Nayok Province Piyanuch Yoadsomsuay, Montana Cheunboonchoo, Ketsupa Jirakran, Papassorn Uncharoen, and Pakarang Srimee.....	157 - 174
11 Occupational Health Hazards and Health Status Indicators Related to Risk Among Rice Farmers in Mae Ka Sub-District, Mueang Phayao District, Phayao Province Yanisa Wutthisan, Phuriwat Namayom, Pirawan Plodsantia, Anisa Injandee, Athitaya Yenjai, Areeya Kanta, Aphichaya Mahamai, and Manuchet Manotham.....	175 - 194
12 The Effectiveness of Oral Hygiene Promotion Program by Applying Self- Regulation Theory to Prevent Dental Caries for Prathomsuksa 6 students in Phra Pradaeng District, Samut Prakan Province: A Quasi-Experimental Study Onchuma Nunoy and Thatsanee Khumdangsai.....	195 - 210
13 Effect of the Dhammanamai health promotion program on quality of life of individuals in the post COVID-19 in Chai Badan District, Lopburi province Kurisara Paopan, Nattawut Kokkrathok, and Chutharat Saereewat.....	211 - 227
14 A Survey on Baby Carrier Use and Its Impact on Musculoskeletal Injuries Usa Maikaew, Aphinyakarn Charoenlap, Nantachon Rujichi, Natthayanee Khamto, Rathtikan Harnsrakoo, and Yupaphorn Kongpan.....	228 - 243





การศึกษาเชิงสำรวจ: การใช้การวิเคราะห์งานและกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดฝุ่นละอองโดยหลักการไฟฟ้าสถิต

พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี^{1*}, ณัฐ จันท์ครบ², พานิข อินตะ³, วิสาข์นภัสต์ รัตนจันทร์⁴, และปพน สะอาดยวง⁵

Received: January 26, 2025

Revised: July 6, 2025

Accepted: September 13, 2025

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาอันตรายและวิเคราะห์งานเพื่อนำมากำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น สำหรับการติดตั้งเครื่องวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าที่รายงานผลข้อมูลการวัดแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง การศึกษานี้ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หรือ Job Safety Analysis (JSA) และการกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure: SSOP) ซึ่งพิจารณาถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน และลักษณะเฉพาะของงาน เพื่อกำหนดเงื่อนไขการทำงานที่ปลอดภัยสูงสุด จากนั้นได้จัดทำการวิเคราะห์เบื้องต้น (Preliminary Analysis) เพื่อนำไปสู่วิธีการทำงานที่ปลอดภัย และนำระบบไปทดลองใช้จริงในสถานประกอบการแห่งหนึ่ง โดยการติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่นละอองของปล่องระบายอากาศ เพื่อทดสอบและประเมินความเหมาะสมของแนวปฏิบัติงานจริง ผลการศึกษาพบว่า การกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัยด้วย SSOP ที่มีความชัดเจน ครอบคลุม สำหรับการติดตั้งเครื่องวัดฝุ่นละอองจากปล่องระบายอากาศแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง ทำให้เกิดการทำงานที่ปลอดภัย สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในภาคสนาม นอกจากนี้ยังสามารถประเมินย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย / มาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย / ปล่อง / อนุภาคฝุ่น

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ผศ.ดร.พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี 19/1 มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ หน่วยส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160 E-mail: phonniphab@sau.ac.th

¹ปร.ด. อาจารย์, สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160

²ศ.ม. อาจารย์, สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160

³ว.ศ.ด. หัวหน้าหน่วยวิจัยสนามไฟฟ้าประยุกต์ในงานวิศวกรรม, วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

⁴ศ.ม. ผู้ช่วยนักวิจัยหน่วยวิจัยสนามไฟฟ้าประยุกต์ในงานวิศวกรรม, วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 98 หมู่ 8 ตำบลป่าป้อ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ 50220

⁵ว.ศ.ด. อาจารย์, สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถนนนารายณ์มหาราช ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี 15000



An Exploratory Study: Using the job analysis and safety standard operation procedure for real-time measurement of particulate matter emissions (PM1.0, PM2.5, and PM10) from stacks an electrostatic principle

Phonnipha Boriboonsuksri^{1*}, Natth Jun-Krob², Panich Intra³, Wisanapat Rattanachan⁴, and Papol Sardyoung⁵

Abstract

This article presents an exploratory study with the objectives of identifying hazards and analyzing tasks to clearly establish safety standard operation procedures for installing PM1.0, PM2.5 and PM10 particle emission measurement devices from the stack using an ionized particle emission meter that continuously reports measurement data online in real-time. This study was conducted using the Job Safety Analysis (JSA) process and the development of Safety Standard Operation Procedure (SSOP) to ensure safe working conditions for the installation of real-time online continuous particulate emission monitoring systems in stack emissions. The analysis considered environmental factors, individual worker conditions and specific job characteristics to establish the safest possible working conditions. A preliminary analysis was then carried out to develop safe working procedures, which were subsequently implemented and tested in a real industrial setting through the installation of a particulate emission monitoring system on an exhaust stack, in order to evaluate the suitability and practicality of the proposed work practices. The results showed that establishing a comprehensive and well-defined SSOP significantly improved workplace safety and was practically applicable in the field. Additionally, the developed SSOP allowed for effective retrospective evaluations, enabling continuous and efficient improvement of the work process.

Keywords: Job Safety Analysis / Safety Standard Operation Procedure / Stack / Dust Particles

* **Corresponding Author:** Asst.Prof.Dr.Phonnipha Boriboonsuksri, 19/1 Southeast Asia University, Safety and Environmental Technology Promotion Unit, Faculty of Engineering Department of Safety Engineering, Phetkasem Road, Nong-khang phlu Subdistrict, Khaem District, Bangkok, 10160, E-mail: phonniphab@sau.ac.th

¹Ph.D. (Occupational and Environmental Health) Lecturer, Department of Safety Engineering, Faculty of Engineering, Southeast Asia University, Nong-khang phlu Subdistrict, Khaem District, Bangkok, 10160

²M.Eng. (Electrical Engineering) Lecturer, Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Southeast Asia University, Nong-khang phlu Subdistrict, Khaem District, Bangkok, 10160

³Ph.D. (Mechanical Engineering), Lecturer and Leader of Research Unit of Applied Electric Field in Engineering (RUEE), College of Integrated Science and Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, 98 Pa Pong Subdistrict, Doi Saket District, Chiang Mai Province, 50220

⁴M.Eng. (Environmental Engineering), Assistant researcher of Research Unit of Applied Electric Field in Engineering (RUEE), College of Integrated Science and Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, 98 Pa Pong Subdistrict, Doi Saket District, Chiang Mai Province, 50220

⁵Ph.D. (Electrical Engineering), Lecturer, Industrial Electrical Technology Program, Faculty of Industrial Technology, Thepsatri Rajabhat University, Narai Maharaj Road, Thale Chup Son Subdistrict, Mueang District, Lopburi Province, 15000





1. บทนำ

ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับปล่อยระบายอากาศของโรงงานอุตสาหกรรม การตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยในอากาศ (Particulate Matter: PM) ถือเป็นกิจกรรมสำคัญเพื่อควบคุมคุณภาพอากาศให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย โดยเฉพาะค่าฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 ซึ่งสามารถแทรกซึมเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งระยะสั้นและระยะยาวได้ เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ หลอดเลือด และหัวใจ (World Health Organization [WHO], 2023) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ จึงมีการพัฒนาเครื่องมือและเทคโนโลยีสำหรับการตรวจวัดฝุ่นที่สามารถวัดได้อย่างต่อเนื่อง (Real-time) ด้วยเทคนิคไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Method) ซึ่งสามารถให้ข้อมูลฝุ่นได้แบบทันที ลดเวลาในการประมวลผล และเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการปล่อยมลพิษ (Gaurangkumar & Jayesh, 2021) อย่างไรก็ตาม กระบวนการติดตั้งเครื่องตรวจวัดฝุ่นละอองบนปล่อยระบายอากาศ โดยทั่วไปจะอยู่ระดับสูงจากพื้นดิน จึงยังคงมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การพลัดตก ความเมื่อยล้า หรือการสัมผัสสารอันตราย งานลักษณะนี้จำเป็นต้องใช้แนวทางในการประเมินอันตรายอย่างรอบคอบ โดยการใช้ Job Safety Analysis (JSA) ช่วยวิเคราะห์ลักษณะงานเพื่อระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งพัฒนาขั้นตอนปฏิบัติงานมาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure: SSOP) เพื่อใช้เป็นแนวทางป้องกันและลดความเสี่ยงระหว่างการปฏิบัติงาน (Samma et al., 2021) ดังนั้น การวิเคราะห์อันตรายผ่าน JSA ควบคู่กับการกำหนด SSOP ที่ชัดเจนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อสร้างความปลอดภัยในการทำงาน และสอดคล้องกับหลักการของระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสากล (International Organization for Standardization [ISO], 2018) ซึ่งวิธีการตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองจากปลายปล่อยโรงงานอุตสาหกรรมจะมีระเบียบวิธีตรวจวัดค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของอนุภาคฝุ่นละออง (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2538, 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป คือ วิธีตรวจวัดมาตรฐาน Federal Reference Method (FRM) ตามที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม แห่งประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด (ระบบกราวีเมตริก) และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ (ประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2562, 2562) กำหนด โดยวิธีการตรวจวัดและวิธีเก็บตัวอย่าง ต้องเป็นไปตาม Federal Equivalent Method (FEM) ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศ สหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency; US EPA) กำหนด โดยอยู่ภายใต้ข้อกำหนด 40 CFR part 50 (Federal Register, 2015) และกระบวนการวิธีการของ U.S. EPA Method 201A (U.S. Environmental Protection Agency [U.S. EPA], 2023) แต่เทคนิคใหม่สำหรับการตรวจวัดนี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Intra et al. (2013) ซึ่งวิธีการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นละอองด้วยการวัดประจุไฟฟ้าที่ติดอยู่บนอนุภาคฝุ่นละอองโดยการอัดประจุไฟฟ้าเข้าไปและกำจัดไอออนส่วนเกินออกก่อนการตรวจวัด ได้ผลเป็นอย่างดีและมีความแม่นยำ อย่างไรก็ตาม หลักปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน มีความจำเป็นที่ต้องตระหนักและเข้าใจควบคู่กันไปในการดำเนินการตรวจวัด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการสำรวจ การสังเกต การค้นหาอันตราย การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย และกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานด้วย





ความปลอดภัย โดยการติดตั้งระบบนวัตกรรมการตรวจวัดฝุ่นแบบใหม่นี้ ให้มีกลไกในการนำเครื่องมือวัดไปใช้ประโยชน์ได้จริง และครอบคลุมการทำงานที่มีลักษณะการปฏิบัติงานบนที่สูงให้มีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดด้วย (กฎกระทรวงอันตรายการตกจากที่สูง พ.ศ.2564, 2564)

2. วัตถุประสงค์

2.1 ค้นหาอันตรายและวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยสำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องที่ใช้หลักการสนามไฟฟ้าสถิต

2.2 กำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องที่ใช้หลักการสนามไฟฟ้าสถิต

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจค้นหา (Exploratory research) โดยมีเป้าหมายมุ่งเน้นการเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานให้เด่นชัดขึ้นสำหรับสถานี่งานตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 ที่ปลดปล่อยจากปล่องอุตสาหกรรมด้วยเทคนิควิธีไฟฟ้าสถิต เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยครั้งนี้ คือ การสัมภาษณ์, แบบสังเกตด้วยวิธี Check list, แบบประเมินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA), การทบทวนเอกสาร และการสนทนากลุ่มโดยนักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระดับเชี่ยวชาญและระดับชำนาญการ

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เก็บข้อมูลจากประชากรผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการติดตั้งระบบตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดฝุ่นละอองด้วยหลักการไฟฟ้าสถิต ณ โรงงานอุตสาหกรรมผลิตกระดาษแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 แห่ง โดยการจัดกิจกรรมกระบวนการตรวจวัดดังกล่าว จำนวนทั้งหมด 5 รายๆ ละครั้ง แต่ละครั้งเก็บข้อมูลการตรวจวัดจำนวน 3 ชุด ซึ่งเกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria) คือ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ในกระบวนการตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่น ที่ใช้เทคนิคไฟฟ้าสถิต ณ สถานที่แห่งนี้ เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือวิจัยทางด้านวิธีปฏิบัติงาน ประกอบด้วย การสัมภาษณ์, แบบสังเกตด้วยวิธี Check list, แบบประเมินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) การทบทวนเอกสาร และการสนทนากลุ่มโดยนักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระดับเชี่ยวชาญและระดับชำนาญการ วิเคราะห์เนื้อหาและประมวลผลร่วมกับการใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) วิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ในการอธิบายลักษณะของระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ (Residual Risk)





ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลผลตรวจวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ตรวจพบถูกนำไปเปรียบเทียบกับผลที่ตรวจวัดด้วยวิธีดั้งเดิมคือ U.S. EPA method 201A โดยใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติแบบจับความสัมพันธ์ด้วยเทคนิค Simple Linear Regression

3.3 การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานเพื่อความปลอดภัยและการประเมินระดับความเสี่ยงสำหรับกระบวนการตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดฝุ่นละอองด้วยหลักการไฟฟ้าสถิต

ขั้นตอนการทำงานเพื่อความปลอดภัยในกระบวนการดังกล่าว ครอบคลุมกระบวนการหลัก 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ (1) การเตรียมอุปกรณ์ ขั้นตอนที่ (2) การป้อนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และทำงานบนที่สูง และขั้นตอนที่ (3) การเก็บหรือรื้อถอนการติดตั้ง/ทดสอบและการทำความสะอาดอุปกรณ์ เพื่อค้นหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงานและระบุวิธีการทำงานที่ปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งผู้ที่ทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยคือ นักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระดับเชี่ยวชาญและระดับชำนาญการ ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพควบคุม สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2566, 2566) ซึ่งดำเนินการโดยพิจารณาการดำเนินงานตรวจวัดจริงในสถานประกอบการแห่งหนึ่ง จำนวน 5 ครั้ง แล้วนำผลที่ได้ มาประมวลวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) และกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (SSOP) สำหรับงานประเภทนี้

สำหรับการประเมินระดับความเสี่ยงในกระบวนการตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการระบุเพื่อค้นหาอันตราย โดยแบบตรวจสอบประกอบด้วย รายการการตรวจสอบผลการตรวจสอบ และบันทึกผล เพื่อนำผลจากการตรวจสอบมาทำการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยแบบสังเกตวิธี Check list ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะอันตราย มาตรการควบคุมและป้องกันอันตราย ข้อเสนอแนะ และผลระดับความเสี่ยงตามเกณฑ์ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) โดยพิจารณาจากโอกาสและความรุนแรง แล้วนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไปประเมินระดับความเสี่ยงและกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (SSOP)

4. ผลการวิจัย

4.1 การค้นหาอันตรายและวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยสำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องที่ใช้หลักการสนามไฟฟ้าสถิต

การสังเกตอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการดำเนินงานติดตั้งระบบตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องที่ใช้หลักการสนามไฟฟ้าสถิต แบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง อาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้ ดังนั้นการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย จึงถูกนำมาใช้ในการประเมินความเสี่ยง เพื่อระบุถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการทำงาน และนำไปสู่การออกแบบวิธีการทำงานหรือกำหนดเป็นมาตรการการทำงานที่ปลอดภัยได้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1





ตารางที่ 1 การค้นหาอันตรายและการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยสำหรับการตรวจวัดการระบาย
PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่จะเกิดขึ้น	วิธีการทำงานที่ปลอดภัย
1. เตรียมอุปกรณ์	- อุปกรณ์ของมีคมบาด - ชิ้นงานหล่นทับเท้า - ไฟฟ้าลัดวงจร	- อบรมให้ ความรู้ เกี่ยว กับ ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง แก่ผู้ปฏิบัติทุกคน ก่อนปฏิบัติงาน - กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง, ถุงมือ, รองเท้า Safety ที่ได้มาตรฐาน - ตรวจสอบความปลอดภัยของ อุปกรณ์ทุกชิ้นก่อนใช้งาน, หากมีการใช้ไฟฟ้าต้องมีการติดตั้งสายดิน และผู้ปฏิบัติงานต้องผ่านการอบรม ความปลอดภัยเกี่ยวกับฟ้าผ่า
2. ปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์และทำงานบนที่สูง	- อุปกรณ์/ชิ้นงานหล่น - พื้น, บันได ขณะปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ ไม่สมดุล - การทำงานบนที่สูง - ท่าทางการทำงานที่ผิด - ธรรมชาติ/ผิดหลักการยศาสตร์ - สัมผัสฝุ่น, พุ่ม, คว้น และ หรือความร้อน	- อบรมให้ ความรู้ เกี่ยว กับ ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง แก่ผู้ปฏิบัติทุกคนก่อนดำเนินการ - บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ต้องสมดุล หากไม่สมดุลต้องปรับพื้นที่ให้มีความสมดุล และตรวจสอบ ความปลอดภัยก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง - กำหนดให้มีเพื่อนร่วมงานช่วยกัน ประคองชิ้นงาน ระหว่างขึ้น-ลงทุกครั้ง และมีอุปกรณ์ป้องกันการตก - อบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับการยศาสตร์ เช่น ท่าทางการทำงานที่ถูกต้องให้ ผู้ปฏิบัติงานทราบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง เลือกใช้ เครื่องทุ่นแรงขณะติดตั้ง อุปกรณ์ที่เหมาะสม





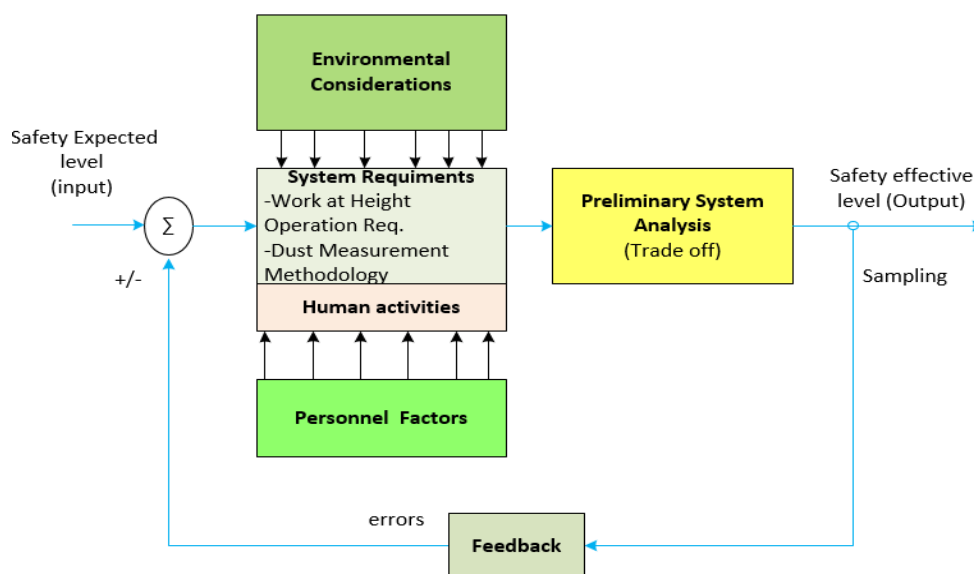
ตารางที่ 1 การค้นหาอันตรายและการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยสำหรับการตรวจวัดการระบาย
PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่จะเกิดขึ้น	วิธีการทำงานที่ปลอดภัย
2. ปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์และการทำงานบนที่สูง (ต่อ)		6. กำหนดให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลทุกครั้ง ก่อน ปฏิบัติงาน ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกัน การตกจากที่สูง, หน้ากากป้องกันฝุ่น, ถุงมือ, แว่นตา, รองเท้า Safety
3. เก็บหรือถอดถอนการติดตั้ง/ ทดสอบและการทำงานความสะอาด อุปกรณ์	1. อุปกรณ์ของมีคมบาด 2. ไฟฟ้าลัดวงจร	1. กำหนดให้ ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุก ครั้งก่อนปฏิบัติงาน 2. ตรวจสอบความปลอดภัยระบบไฟฟ้า ทุกครั้งก่อนดำเนินการถอนการติดตั้ง ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องห้ามเข้าในพื้นที่

4.2 การกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure: SSOP) ในกระบวนการทำงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าที่รายงานผลข้อมูลการวัดแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง

ผลจากการทบทวนเอกสาร การสนทนากลุ่ม และการสังเกต ข้อมูลที่ตรวจพบ เมื่อกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย โดยประยุกต์แนวทางของบลันชาร์ด (Blanchard & Fabrycky, 1990) ซึ่งมีกระบวนการพิจารณาครอบคลุมปัจจัยขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และให้เป็นไปตามหลักการของวิศวกรรมมนุษย์ปัจจัย (พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี, 2555) ซึ่งการปฏิบัติงานบนที่สูงสำหรับงานตรวจวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าที่ได้นำมาเป็นประเด็นในการศึกษาครั้งนี้ พิจารณาตามหลักระบบวิศวกรรมความปลอดภัยได้ ดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 บล็อกไดอะแกรมระบบการสร้างกลไกการทำงานที่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

4.2.1 System requirements

ระบบมีความต้องการฟังก์ชันการปฏิบัติ 2 ส่วน คือ ความต้องการลักษณะการทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย และความต้องการลักษณะการทำงานติดตั้งเดินระบบเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองในปล่องที่ใช้เทคนิคประจุไฟฟ้าสถิตได้อย่างปลอดภัย ซึ่งทั้งสองมีความต้องการทักษะจำเป็นดังนี้

- (i) ทักษะการเชื่อมต่อระบบเครื่องมือวัดอนุภาคที่ถูกต้อง
- (ii) ทักษะการปีนขึ้นปล่อง, ปีนลงปล่อง และทักษะการใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลสำหรับการทำงานบนที่สูงอย่างปลอดภัย
- (iii) ทักษะการใช้งานเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองด้วยความเชี่ยวชาญและถูกต้อง
- (iv) ทักษะการติดตั้งอุปกรณ์การทำงานบนที่สูงให้มั่นคงและปลอดภัย

4.2.2 Human Activities

ปัจจัยด้านกิจกรรมของผู้ปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นเมื่อเข้าไปในพื้นที่การทำงาน ประกอบด้วย:

4.2.2.1 Job operation

สิ่งที่ต้องทำในงาน ได้แก่ การเชื่อมต่อระบบเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองอย่างถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติการ ได้แก่ การใส่ HEPA ฟิลเตอร์เข้าตัวกล่องอย่างถูกต้อง, การปรับแรงดันไฟฟ้าแรงสูงสำหรับอัดประจุไฟฟ้าอย่างถูกต้อง, การปรับแรงดันไฟฟ้าแรงสูงสำหรับเก็บกวาดไอออนส่วนเกินที่เหลืออย่างถูกต้อง, การเตรียมระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าป้อนระบบอย่างถูกต้องและต้องให้แล้วเสร็จโดยถูกต้องสมบูรณ์ ตั้งแต่ต้นก่อนการปีนขึ้นไปเก็บตัวอย่าง, การเลือกและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลหรือ Personal Protective Equipment (PPE) สำหรับการทำงานบนที่สูงได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนการปีนขึ้นและลงจากปล่องด้วยความปลอดภัยและการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองอย่างถูกต้อง



4.2.2.2 สัดส่วนช่วงเวลาที่ต้องทำงานกับเวลารวมการหยุดพัก (Duty)

ประเมินจากงานปีนปล่อง หากกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานไม่มีเวลาพัก (Duty = 1) จึงต้องมั่นใจว่าสมรรถนะร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีสุขภาพแข็งแรง มีพลังงานเพียงพอในการปีนจนถึงที่หมายจุดตรวจวัดได้โดยไม่มีการหยุดพัก เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะเกิดความปลอดภัยระหว่างการปีน, การทำงานติดตั้งเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองบนปล่อง, การกำหนดให้มีเวลาหยุดพักบนปล่อง ณ จุดตรวจวัด จึงต้องให้มีพื้นที่ฐานรองรับที่มั่นคงรอบปล่องเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ยืนพักและยืนทำงานได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

4.2.2.3 งานที่ต้องปฏิบัติ (Task)

งานที่ต้องปฏิบัติ ประกอบด้วย (i) การเตรียมพร้อมเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองและอุปกรณ์ประกอบ (ii) การเตรียมตัวผู้ปีนปล่องเพื่อปฏิบัติงาน (iii) การ Operate ระบบขณะติดตั้ง, ทดสอบและใช้งานตรวจวัด (iv) การตรวจสอบและ monitor ระบบ

4.2.3 Environmental Considerations

ปัจจัยที่ด้านสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยในการทำงาน ปัจจัยแรกที่สำคัญ คือ นิเวศวิทยา ซึ่งประกอบด้วย สภาพแวดล้อมหน้าที่เป็นการทำงานบนที่สูง ซึ่งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงเป็นสำคัญ และต้องพิจารณาความเหมาะสมในสภาพแวดล้อมทางภูมิอากาศในสถานการณ์ปัจจุบัน ณ ที่ทำงานด้วยว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานขณะทำการปีนป่ายและขณะทำการติดตั้งระบบตรวจวัดอนุภาคบนปล่องมากน้อยเพียงใด ปัจจัยที่สองรองลงมา คือ ข้อควรพิจารณาทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเครื่องมือวัดอนุภาคฝุ่นละอองในปล่องด้วยระบบนี้ เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้การวัดความเข้มข้นอนุภาคผ่านการตรวจนับความหนาแน่นประจุไฟฟ้าที่ชาร์จโดยการสร้างอิทธิพลลงบนอนุภาคฝุ่น ทำให้ขั้นตอนระเบียบวิธีการปฏิบัติงานมีความแตกต่างจากเครื่องมือวัดอนุภาคแบบดั้งเดิมในหลายขั้นตอน จึงต้องอบรมให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงานทุกคน เพื่อเน้นย้ำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความรู้ความเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย ตั้งแต่ก่อนปฏิบัติงาน

4.2.4 Personnel factors

หมายถึง ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงานที่เป็นความสามารถที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานติดตั้งระบบฯ นี้ ซึ่งจำเป็นต้องมีทักษะความสามารถสำคัญ 2 ด้าน ได้แก่

4.2.4.1 ด้านทักษะความสามารถในการทำงานบนที่สูง

มีข้อพิจารณาย่อยด้านทักษะความสามารถในการทำงานบนที่สูงอยู่หลายปัจจัย ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีคุณสมบัติที่ผ่านการพิจารณาปัจจัยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

(1) ปัจจัยทางมนุษย์วิทยา (Anthropometric factors) เช่น ขนาดรูปร่าง สัดส่วนร่างกายมิติต่างๆ เหมาะสมกับงานปีนป่ายหรือการทำงานบนที่สูงได้ โดยอย่างน้อยต้องเป็นคนในกลุ่มคน 90 เปอร์เซ็นไทล์ ของผู้คนที่มียืนในสังคม

(2) ปัจจัยทางความสามารถในการรับรู้สัมผัส (Human sensory factors) เช่น ต้องไม่มีพฤติกรรมที่ส่อว่ามีอาการเมาเมากังหรือพักผ่อนไม่เพียงพอ ขณะเริ่มปฏิบัติงาน ฯลฯ





(3) ปัจจัยทางสรีรวิทยา (Physiological factors) เช่น ความสมบูรณ์ขององค์ประกอบร่างกายที่ต้องครบและความแข็งแรงของร่างกายที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานบนที่สูง

(4) ปัจจัยทางจิตวิทยาของมนุษย์ (Psychological factors) เช่น ต้องไม่เป็นคนกลัวความสูง, ไม่กลัวไฟฟ้าสถิต, เป็นคนใจเย็น-ไม่โกรธง่าย, จิตใจ-อารมณ์ต้องไม่มีความแปรปรวนสูง เป็นต้น และอาจมีปัจจัยด้านอื่นๆ (Other factors) ที่เกี่ยวข้องและพบว่าเป็นความเสี่ยงที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานหรือจนงานสำเร็จก็สามารถเพิ่มเติมได้ โดยพิจารณาปรึกษาหารือร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ (จป.ว) ของสถานประกอบการที่ปฏิบัติงานหรือบุคคลผู้มีใบอนุญาตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุม สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.2.4.2 ทักษะความสามารถในการปฏิบัติงาน (Operate) กับระบบเครื่องตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองด้วยประจุไฟฟ้าและส่งข้อมูลแบบต่อเนื่องด้วยเวลาจริง

พิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการเชื่อมต่อระบบก่อนการติดตั้ง, ระหว่างการติดตั้ง และการปฏิบัติงาน (Operate ระบบ) หรือการเฝ้าระวัง (Monitor) หลังการติดตั้ง ซึ่งทักษะความสามารถที่กล่าวมานี้จำเป็นต้องพิสูจน์ให้เป็นที่ทราบแน่นอนว่ามีความสามารถในระดับ “ผ่าน” จริงโดยเชิงประจักษ์

4.2.5 Preliminary Analysis

การทดสอบกระบวนการทำงานที่ออกแบบไว้ โดยนำมาทดสอบเก็บรายละเอียดผลการดำเนินงาน การประเมินผลที่ได้พิจารณาผลของความต่างระหว่างระดับความปลอดภัยที่คาดหวังกับผลระดับความปลอดภัยประสิทธิผลที่ได้ แล้วนำผลต่างซึ่งเป็นผลลัพธ์อันไม่พึงประสงค์ที่ถูกตรวจพบย้อนกลับไปปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อให้ได้ผลต่างดังกล่าวนี้ลดลงให้ได้มากที่สุด ซึ่งอาจต้องทวนสอบหลายๆ รอบเพื่อให้ได้ผลระดับปัจจัยความปลอดภัยประสิทธิผลออกที่ดีที่สุด ตามเป้าหมายความคาดหวังที่ตั้งไว้ในหลักการ ดังจะเห็นกระบวนการได้ตามที่แสดงในภาพที่ 1 ซึ่งในการออกแบบระบบครั้งนี้หลังการออกแบบและวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ตามลักษณะงานของการติดตั้งระบบตรวจวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าแล้วนำไป implement ในสถานปฏิบัติงานจริง แล้วใช้แบบสังเกตในการตรวจการณ์สังเกตหาผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์หรือไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ทวนสอบแล้วแก้ไขข้อบกพร่อง และวนทำ implement ซ้ำสังเกตและแก้ไขจำนวน 5 รอบ ปรับปรุงจนได้คำตอบที่เป็นคู่มือความปลอดภัยในการทำงานที่ดี ที่แสดงถึงกระบวนการทำงานติดตั้งระบบตรวจวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าบนที่สูงนี้ นำไปสู่การปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยในการทำงานมากที่สุด

4.2.6 การกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน สำหรับงานติดตั้งระบบการตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองด้วยประจุไฟฟ้าที่ดีในรูปแบบของอนุกรมเวลา

เนื่องจากขั้นตอนการทดสอบเปรียบเทียบการวัด PM2.5 และ PM10 กับวิธีมาตรฐาน EPA Method 201A และขั้นตอนการทดสอบภาคสนาม ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องปฏิบัติงาน ณ หน่วยงานจริงซึ่งเป็นการทำงานบนที่สูง และด้วยลักษณะงานที่ผู้ปฏิบัติงานอาจเสี่ยงได้รับสัมผัสกับสิ่งคุกคามสุขภาพทั้งทางด้านเคมี ด้านกายภาพ ด้านชีวภาพและด้านการยศาสตร์ เช่น ฝุ่นละอองจากหน้างาน, ความร้อน, เสียง,





แสงสว่าง, ความเครียดจากการทำงาน หรืออันตรายอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน (วันที พันธุ์ประสิทธิ์, 2560) คณะผู้วิจัยได้ตระหนักและให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งกับหลักความปลอดภัยในการทำงาน จึงได้ออกแบบกระบวนการทำงาน โดยเริ่มต้นที่การดำเนินการประเมินความเสี่ยงโดยวิธีการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย เพื่อค้นหาสิ่งคุกคามสุขภาพหรืออันตรายที่แฝงอยู่ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน และนำมากำหนดเป็น Work procedure ซึ่งวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure: SSOP) เพื่อควบคุมและป้องกันการได้รับสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพและ/หรืออันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานได้ และให้สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยแสดงถึงวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย บนกระบวนการทำงานติดตั้งเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นละอองด้วยประจุไฟฟ้าและส่งข้อมูลแบบต่อเนื่องด้วยเวลาจริงที่ดี มีขั้นตอนในกิจกรรมต่างๆ แบบที่ละขั้นตอนที่ผสมผสานกับข้อกำหนดว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับประเภทงานลักษณะนี้ ซึ่งสามารถออกแบบระบบการทำงานเป็นรูปแบบตามอนุกรมเวลาได้ดังนี้

4.2.7 การเตรียมการก่อนเริ่มงาน

4.2.7.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ได้แก่

- การดำเนินการประเมินความเสี่ยงอย่างละเอียดแต่ละขั้นตอนการทำงาน เพื่อระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เช่น โอกาสการพลัดตกจากการทำงานบนที่สูงหรือการปีนป่อง, โอกาสการสัมผัสกับการปล่อยมลพิษที่เป็นอันตราย, โอกาสการได้รับสัมผัสอันตรายจากไฟฟ้า และ/หรือโอกาสการเกิดอันตรายจากสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงาน เป็นต้น

- พัฒนาการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับงานตรวจวัดอนุภาคฝุ่นที่ใช้ระบบสนามไฟฟ้า โดยระบุการควบคุมอันตรายแต่ละประเภทหรือขั้นตอนการทำงานของแต่ละเนื้องาน

- การเตรียมสถานที่ ต้องตรวจสอบปล่องควันและพื้นที่โดยรอบเพื่อดูความสมบูรณ์ของโครงสร้าง และให้แน่ใจว่าปลอดภัยสำหรับการทำงาน

- ตรวจสอบว่าจุดยึดและเชือกนิรภัยสำหรับการป้องกันการตกอยู่ในสภาพดีและได้รับการจัดอันดับอย่างเหมาะสม

4.2.7.2 ขั้นตอนการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงให้กับผู้ปฏิบัติงาน

- ให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้รับการฝึกอบรมในการทำงานบนที่สูง, การใช้ระบบป้องกันการตกจากการทำงานบนที่สูง และขั้นตอนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

- จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการตรวจวัดอนุภาคฝุ่นด้วยเทคนิคประจุไฟฟ้า และการวัดตาม EPA Method 201A และให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจแนวคิดของข้อกำหนดของ 40 CFR part 50 อย่างถูกต้อง





4.2.7.3 ขั้นตอนเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

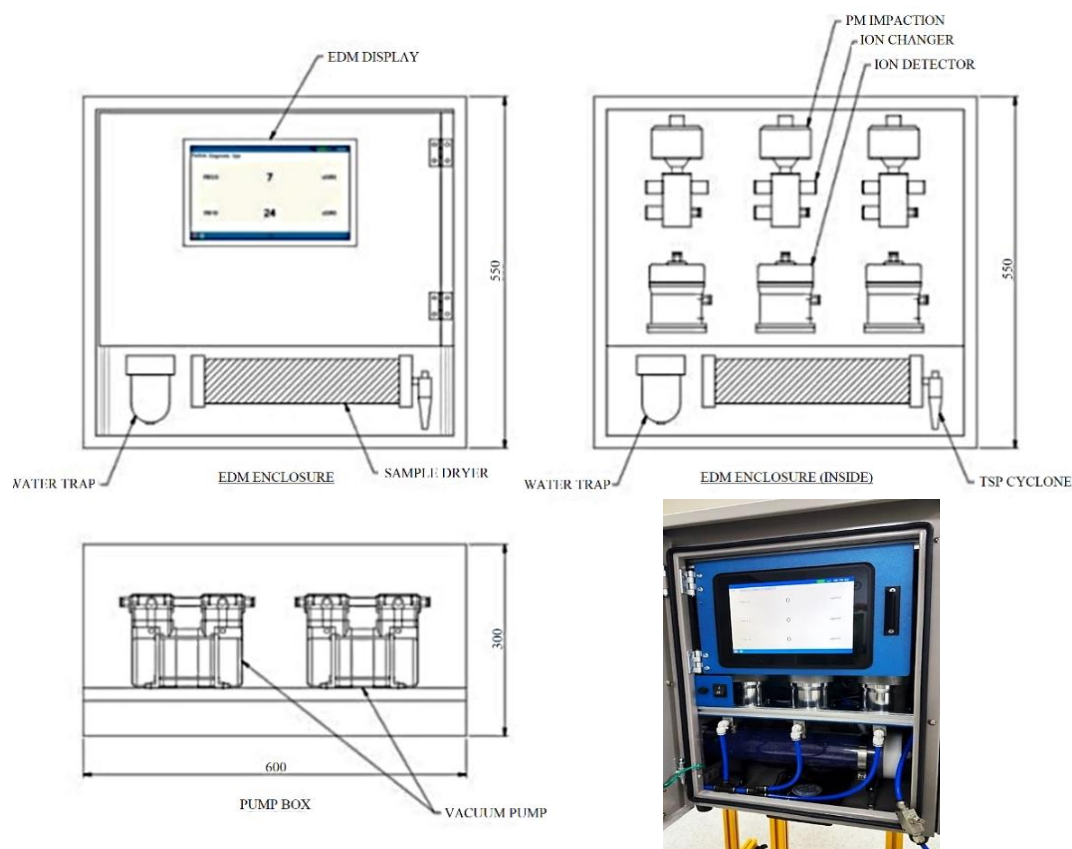
- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง รวมถึงสายรัดแบบเต็มตัว เชือกคล้อง และหมวกกันน็อก
- อาจต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นที่ปฏิบัติงานที่อาจมีลักษณะการปล่อยมลพิษที่อาจเกิดขึ้น
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในส่วนที่เพิ่มเติมซึ่งอาจรวมถึงรองเท้าเซฟตี้, ถุงมือ, แว่นตานิรภัย, และเสื้อผ้าทนไฟหรือชุดกันความร้อน ซึ่งขึ้นอยู่กับโอกาสการได้รับสัมผัสอันตรายจากปล่องเป็นการเฉพาะตามลักษณะสถานที่ที่ทำงาน
- จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการตรวจวัดอนุภาคฝุ่นด้วยเทคนิคประจุไฟฟ้า และการวัดตาม EPA Method 201A และให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจแนวคิดของข้อกำหนดของ 40 CFR part 50 อย่างถูกต้อง

4.2.8 การตรวจสอบก่อนปฏิบัติการ

ขั้นตอนการตรวจสอบอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการตกทั้งหมด รวมถึงสายรัด เชือกคล้อง และจุดยึด
- ตรวจสอบสภาพและการสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นที่ใช้วัดการปล่อยมลพิษจากปล่องควัน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและอยู่ในสภาพการทำงานที่ดี โดยเฉพาะการเชื่อมต่อความพร้อมในการทำงานเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าที่ต้องพิจารณาถึงความถูกต้องของการเชื่อมต่อทั้งระบบไฟฟ้าและระบบท่อดูดตัวอย่างอากาศ, ระดับแรงดันไฟฟ้าและระบบแรงดันดูดตัวอย่างอากาศที่ระบบจำเป็นต้องใช้, ระยะความลึกของ Probe เก็บตัวอย่างที่จำเป็นต้องหยั่งลึกเข้าไปในปล่องตามระดับที่โปรโตคอลต้องการ อัตราความเร็วลมที่ต้องใช้ในการเก็บตัวอย่าง ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งต้องมั่นใจว่าอยู่ในสภาพที่ถูกต้องและพร้อมใช้งานทันที และต้องมีความปลอดภัยเมื่อติดตั้งเข้าตำแหน่งเรียบร้อยแล้ว ซึ่งโครงสร้างของอุปกรณ์ควบคุมระบบการสื่อสารข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดส่งให้ปลายทางด้วยคอมพิวเตอร์และ EDM (Terminal node controller) เซิร์ฟเวอร์ ดังแสดงในภาพที่ 2





ภาพที่ 2 ชุดควบคุมการประมวลผลและส่งข้อมูล (EDM-Terminal node controller)

ขั้นตอนการตรวจสอบแผนฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- ตรวจสอบและสื่อสารแผนรับมือเหตุฉุกเฉินกับทีมงาน
- ระบุสถานี่ปฐมพยาบาล อุปกรณ์ป้องกัน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินและอุปกรณ์สื่อสารที่ใกล้ที่สุดที่สามารถเข้าถึงยามฉุกเฉินได้

ขั้นตอนการประเมินสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย

- ประเมินความเสี่ยงอันตรายจากสภาพอากาศก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง ได้แก่ ระดับลม, ฝนตกหรือฟ้าแลบ ฯลฯ ซึ่งต้องกำหนดวันปฏิบัติงานใหม่หากสภาพภูมิอากาศมีความเสี่ยงต่อการปฏิบัติงาน

4.2.9 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

4.2.9.1 การกำหนดความสามารถในการเข้าถึงไซต์งานและการตั้งค่า

- กำหนดแนวทางหรือมาตรการรักษาความปลอดภัยของบริเวณรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

- ติดตั้งป้ายชี้บ่งขอบเขตการเข้าพื้นที่เฉพาะผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องเท่านั้น และจัดให้มีป้ายเตือนรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงทั้งหมดติดตั้งอย่างถูกต้องก่อนเป็นขึ้นไปปฏิบัติงาน



4.2.9.2 ขั้นตอนการปีนป่อง

- ใช้บันไดแบบยึดกับกรงหรือบันไดที่มีระบบหยุดตก
- รักษาจุดสัมผัส 3 จุดตลอดเวลาขณะทำการปีนป่องขึ้นไป
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือและอุปกรณ์ได้รับการยึดอย่างแน่นหนาและให้ยกขึ้น

โดยใช้กระเปาะเครื่องมือหรือเชือก หลีกเลี่ยงการถือสิ่งของขณะปีนป่ายขึ้นไป ดังในภาพที่ 3 (ข)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3 (ก) การกระทำที่ไม่คำนึงถึงปลอดภัยในการทำงาน (ข) การทำงานตามหลักความปลอดภัย

4.2.9.3 ขั้นตอนดำเนินการติดตั้งเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้า

- เมื่อถึงจุดตรวจวัดอนุภาคฝุ่น ให้ผู้ปฏิบัติงานยึดตัวเองด้วยระบบป้องกันการตก
- ตั้งค่าอุปกรณ์วัดการระบายฝุ่นจากปล่องตามคู่มือวิธีการติดตั้งเครื่องวัดอนุภาคฝุ่น
- ให้แน่ใจว่ามีการรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนด โดยปฏิบัติตาม

ขั้นตอนวิธีการที่กำหนด

4.2.9.4 ขั้นตอนการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

- ตรวจสอบความเสถียรของพื้นที่ทำงาน สภาพอากาศ และสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาทำงาน
- จัดให้มีผู้สังเกตการณ์หรือหัวหน้างานอยู่ที่ระดับพื้นราบเพื่อรักษาการสื่อสารและให้ความช่วยเหลือหากจำเป็น

4.2.10 ขั้นตอนหลังการปฏิบัติงาน

4.2.10.1 ขั้นตอนการปิดระบบการทำงานและการถอดอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- ถอดปลั๊กตามลำดับก่อน-หลังอย่างปลอดภัยและนำเครื่องมือและอุปกรณ์ลงสู่พื้นอย่างระมัดระวัง





- ปีนลงจากปล่องอย่างระมัดระวังโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่สวมใส่ป้องกันการพลัดตกจากที่สูง

- ถอดสิ่งกีดขวาง บ้ายเตือน และรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ที่ปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบว่าได้จัดเก็บอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างถูกต้องและตรวจสอบความเสียหายหรือมาตรการรักษาความปลอดภัยของบริเวณรอบพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ควรจัดให้มีแผนฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุพลัดตก โดยมีแผนกู้ภัยฉุกเฉินเมื่อเกิดการพลัดตก และผู้ปฏิบัติงานได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับขั้นตอนด้านความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูงและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยจัดเตรียมข้อมูลติดต่อการบริการฉุกเฉินให้พร้อมทุกครั้ง

4.2.10.2 ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย

- จัดทำเอกสาร ผลการตรวจวัดและตรวจสอบให้แน่ใจว่าบันทึกข้อมูลทั้งหมดตามมาตรฐานของสำนักงานปกป้องสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา

- รายงานอุบัติการณ์ (Incidence), เหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) หรืออุปกรณ์ขัดข้องระหว่างทำงานให้หน่วยงานความปลอดภัยทราบทุกครั้งที่ปฏิบัติงานเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อไป

4.3 ผลการประเมินระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ หลังจากกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับกระบวนการตรวจวัดฝุ่น PM1.0, PM2.5 และPM10 จากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง





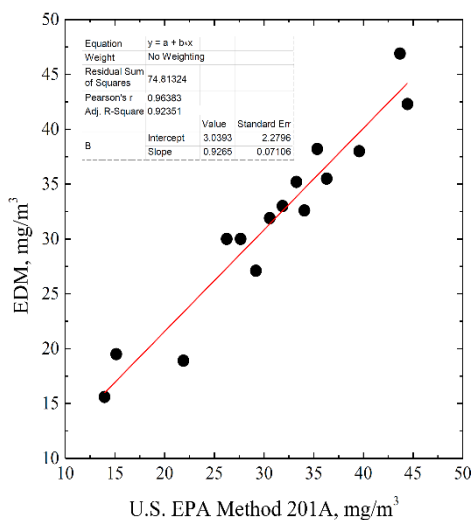
ตารางที่ 2 การประเมินระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ หลังจากกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับกระบวนการตรวจวัดฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการกำหนดมาตรการความปลอดภัย SSOP	การประเมินระดับความเสี่ยงจากการกำหนดมาตรการความปลอดภัย SSOP			
		โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่
1. เตรียมอุปกรณ์	1. อุปกรณ์ของมีคมบาด	1	1	1	ความเสี่ยงเล็กน้อย
	2. ชิ้นงานหล่นทับเท้า	1	1	1	ความเสี่ยงเล็กน้อย
	3. ไฟฟ้าลัดวงจร	1	4	4	ความเสี่ยงยอมรับได้
2. ปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และทำงานบนที่สูง	1. อุปกรณ์/ชิ้นงานหล่น	1	1	1	ความเสี่ยงเล็กน้อย
	2. พื้น, บันได ขณะปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ไม่สมดุล	1	2	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
	3. ตกจากที่สูง	1	3	3	ความเสี่ยงยอมรับได้
	4. ทำทางการทำงานที่ฝืนธรรมชาติ	3	1	3	ความเสี่ยงยอมรับได้
2. ปีนขึ้น-ลง สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และทำงานบนที่สูง (ต่อ)	5. สัมผัสฝุ่น, พุ่ม, ควั่น และหรือความร้อน	2	1	2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
3. เก็บหรือรื้อถอนการติดตั้ง/ทดสอบและการทำความสะอาดอุปกรณ์	1. อุปกรณ์ของมีคมบาด	1	1	1	ความเสี่ยงเล็กน้อย
	2. ไฟฟ้าลัดวงจร	1	4	4	ความเสี่ยงยอมรับได้

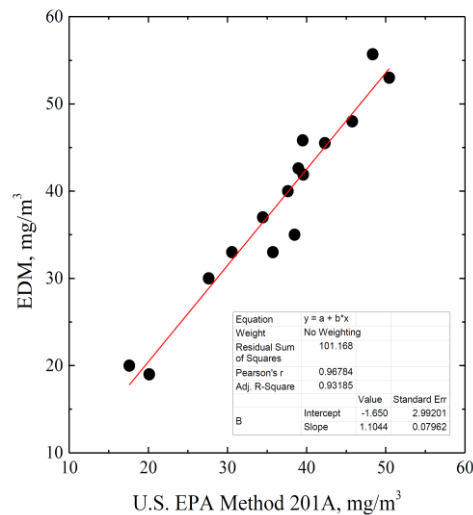




4.4 ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง เทียบกับวิธี U.S. EPA method 201A



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4 (ก) ความสัมพันธ์ของความเข้มข้นฝุ่น PM2.5 (ข) PM10 เทียบกับวิธี U.S.EPA method 201A เมื่อนำตัวอย่างข้อมูลความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่น PM2.5 และ PM10 จากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง มาเปรียบเทียบกับผลที่ตรวจวัดด้วยวิธีมาตรฐาน U.S. EPA method 201A และวิเคราะห์เชิงสถิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ ด้วยวิธี Simple Linear Regression พบว่า ผลการตรวจวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองจากปล่องแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง เทียบกับ วิธี U.S. EPA method 201A มีความสอดคล้องกันดี โดยอนุภาคฝุ่น PM2.5 มีความสัมพันธ์ตามสมการ $y = 0.9265x + 3.039$ ที่ระดับ $R^2 = 0.9638$ ส่วนอนุภาคฝุ่น PM10 มีความสัมพันธ์กันตามสมการ $y = 1.1044x - 1.65$ ที่ระดับ $R^2 = 0.9678$

5. สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยโดยใช้กระบวนการ Job Safety Analysis (JSA) ร่วมกับการกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย หรือ Safety Standard Operation Procedure (SSOP) ในการทำงานให้มีความชัดเจนและครอบคลุมทุกขั้นตอนของงานติดตั้งเครื่องวัดการระบายอนุภาคฝุ่น PM1.0, PM2.5 และ PM10 จากปล่องด้วยเครื่องวัดอนุภาคฝุ่นด้วยประจุไฟฟ้าที่รายงานผลข้อมูลการวัดแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง ส่งผลให้การดำเนินงานมีความปลอดภัยสูงขึ้น ลดความเสี่ยงจากอันตรายในการทำงานบนที่สูงและการสัมผัสฝุ่นละอองโดยตรงได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจากการประเมินระดับความเสี่ยง และนำมาสู่การกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน จนทำให้ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ มีค่าอยู่ในระดับเล็กน้อยและเป็นระดับที่ยอมรับได้ ทั้งนี้ผลการวัดความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดวิธีนี้ สามารถยืนยันความถูกต้องด้วยความสอดคล้องกันระดับดีมาก จากการทำ Linear regression เมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน U.S. EPA method 201A โดยมีค่า $R^2 = 0.96$ ของสมการโมเดลที่ได้



6. การอภิปรายผล

การกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับกระบวนการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องเป็นมาตรการความปลอดภัยที่ช่วยลดความเสี่ยงจากการตกจากที่สูงอันเนื่องจากการปีนขึ้นปล่องเพื่อเก็บตัวอย่าง โดยระบบสามารถแสดงผลข้อมูลได้บนเวลาจริง ช่วยให้การติดตามและตอบสนองต่อสถานการณ์มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Gaurangkumar & Jayesh, 2021; U.S. EPA, 2023) ในส่วนของการออกแบบ SSOP ที่ผ่านการวิเคราะห์งานจริงในสถานประกอบการช่วยสร้างมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัย และสามารถนำกลับมาประเมินซ้ำ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ซึ่งเป็นคุณลักษณะสำคัญของระบบบริหารจัดการความปลอดภัยตามแนวทางของ ISO 45001:2018 เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการ Gravimetric แบบดั้งเดิม พบว่าระบบใหม่ที่ใช้เทคนิคไฟฟ้าสถิต ไม่เพียงแต่ลดความเสี่ยงอันตราย แต่ยังช่วยลดขั้นตอนที่ซับซ้อนในการเก็บตัวอย่าง และลดโอกาสที่ผู้ปฏิบัติงานจะสัมผัสกับอนุภาคฝุ่นในระหว่างการทำงาน (WHO, 2023) ความสามารถในการรายงานข้อมูลอย่างต่อเนื่องและทันเวลาเป็นอีกปัจจัยที่สนับสนุนให้หน่วยงานสามารถดำเนินการควบคุมมลพิษทางอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลการดำเนินการตาม SSOP ที่พัฒนาขึ้นยังแสดงให้เห็นว่าแนวปฏิบัติที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเตรียมอุปกรณ์ การอบรมผู้ปฏิบัติงาน ไปจนถึงการจัดการหลังการปฏิบัติงาน มีส่วนช่วยลดความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human Error) (พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี, 2555) และส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยในองค์กร ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในแนวทางอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Samma et al., 2021) สำหรับแนวทางที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้สามารถเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้กับงานติดตั้งอุปกรณ์บนที่สูงอื่นๆ และสามารถส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการเทคโนโลยีการตรวจวัดมลพิษที่ทันสมัยและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

การตรวจวัดอนุภาคฝุ่นละอองจากปล่องด้วยประจุไฟฟ้าที่รายงานผลข้อมูลการวัดแบบต่อเนื่องออนไลน์ด้วยเวลาจริง นับเป็นวิธีการตรวจวัดแบบใหม่ ที่ผู้ตรวจวัดจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในระเบียบวิธีการวัดที่ถูกต้อง การฝึกอบรมให้ความรู้และการกำหนดมาตรฐานวิธีปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย (SSOP) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการตรวจวัดฝุ่นจากปล่องจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง และการรายงานผลด้วยเวลาจริง (Real-time) ทำให้ผลการตรวจวัดที่ได้สื่อสารไปถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และลดความยุ่งยากซับซ้อนลง ดังนั้นในทางปฏิบัติ สถานประกอบการที่ต้องการศึกษาข้อมูลด้านฝุ่นละอองดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาข้อมูลได้

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัท ซี.พี.ดี.ซีทเบอร์ด จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทดสอบระบบการปฏิบัติงานการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณคณะผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี





9. เอกสารอ้างอิง

- กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุ กระเด็น ตกหล่นและพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. 2564. (2564, 2 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 138 ตอนที่ 15 ก. หน้า 51-56.
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2543). *ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543*. กรมโรงงาน อุตสาหกรรม.
- ข้อบังคับสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควบคุม สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พ.ศ. 2566. (2566, 2 มิถุนายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 130 ง. หน้า 47-52.
- ประกาศกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2562 เรื่อง เครื่องวัดและวิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือฝุ่นละออง ในบรรยากาศโดยทั่วไประบบอื่นหรือวิธีอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ. (2562, 18 ตุลาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 136 ตอนพิเศษ 259 ง. หน้า 37-38.
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศ ในบรรยากาศโดยทั่วไป. (2538, 5 กันยายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 112 ตอนที่ 71 ง. หน้า 243-246.
- พรนิภา บริบูรณ์สุขศรี. (2555). การยศาสตร์กับการทำงาน. *วิศวกรรมสารเอเชียอาคเนย์*, 8(2), 51-58.
- วันทนีย์ พันธุ์ประสิทธิ์. (2560). *สุขศาสตร์อุตสาหกรรม: กลยุทธ์ ประเมิน ควบคุม และจัดการ*. เบสท์ กราฟฟิค เพรส.
- Blanchard, B. S., & Fabrycky, W. J. (1990). Ch.15 Design for Manability. In W. J. Fabrycky & J. H. Mize (Eds), *System Engineering and Analysis* (pp. 434- 459). Prentice- Hall International Ed.
- Federal Register. (2015). *Part II, Environmental Protection Agency, 40 CFR Parts 50*. <https://archive.epa.gov/ttn/ozone/web/pdf/40cfr50.pdf>
- Gaurangkumar, H. B., & Jayesh, R. (2021). Studies on development of online measurement of PM2.5 and PM10 releasing from industrial flue gas stack. *The ADBU Journal of Engineering Technology (AJET)*, 10(2), 2348-7305.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Intra, P., Yawootti, A., & Tippayawong, N. (2013). An electrostatic sensor for continuous monitoring of particulate air pollution. *Korean Journal of Chemical Engineering*, 30(12), 2205–2212. <https://doi.org/10.1007/s11814-013-0168-7>





Samma, M. Y., Jaya Dipraja, E. A., & Harun, A. A. (2021). The application of job safety analysis (JSA) method in identifying the risk of work accidents in charged manpower in Bungkutoko Port, Kendari City: job safety analysis. *Indonesian journal of health sciences research and development (IJHSRD)*, 3(1), 8–17.
<https://doi.org/10.36566/ijhsrd/Vol3.Iss1/46>

U.S. Environmental Protection Agency. (2023). *Revised method 201A for PM emission determination*. https://www.epa.gov/sites/default/files/2019-08/documents/method_201a_0.pdf

World Health Organization. (2023). *Air pollution and health*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)





ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของ ครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ประเทศไทย

พุทธิพงศ์ บุญชู^{1*} และณรงค์ เบ็ญสอาด²

Received: December 28, 2024

Revised: July 6, 2025

Accepted: September 13, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนครัวเรือน จำนวน 252 คน สุ่มตัวอย่างแบบมีระบบโดยเลือกตัวอย่างจากประชากรที่มีการเรียงลำดับอยู่แล้ว เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วยปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม ที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.75-0.98 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ (Mean= 2.91, S.D.= 0.47) สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกในครอบครัว ($\beta = -0.109$, $p < 0.05$) สถานะหรือบทบาทในชุมชน ($\beta = 0.147$, $p < 0.01$) ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย ($\beta = 0.346$, $p < 0.01$) เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ($\beta = 0.185$, $p < 0.01$) การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน ($\beta = -0.322$, $p < 0.01$) โดยปัจจัยดังกล่าวสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน ได้ร้อยละ 44.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลจากการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องประเภทขยะ การจัดการขยะที่ถูกต้อง จึงควรมีการจัดโครงการอบรมให้ความรู้เพิ่มเติม และหาแนวทางหรือมาตรการที่เข้มงวดเพื่อให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการขยะที่ถูกต้อง

คำสำคัญ: ขยะครัวเรือน / พฤติกรรมการจัดการขยะ / ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะ / ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำ / บ้านเกาะเคียม

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ดร.พุทธิพงศ์ บุญชู วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง 89 หมู่ 3 ตำบลควนธานี อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง 92110 โทรศัพท์ 0896485626 E-mail: puttpong@scphtrang.ac.th

¹ สด. อาจารย์, หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยบริการ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

² วท.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเกาะเคียม





Factors Affecting Behavior in Household Waste Management among the Estuarine Coastal Community in Ban Kohkhiam, Kantangtai Sub-district, Kantang District, Trang Province, Thailand

Puttipong Boonchu^{1*} and Narong Bensa-ard²

Abstract

This research was an analytical cross-sectional study of the factors affecting the household waste management behaviors among the estuarine coastal community in Ban Kohkhiam, Kantangtai Sub-district, Kantang District, Trang Province. The sample group comprised representatives from 252 households, systematically selected from a population that was already sorted. Data were collected by using a questionnaire, consisting of leading factors, enabling factors, and supporting factors, with content validity between 0.67-1.00 and reliability between 0.75-0.98. Data were analyzed using descriptive statistics and stepwise multiple regression analysis.

The results of the research showed that household waste management behaviors were at a moderate level (Mean = 2.91, S.D. = 0.47). Factors affecting household waste management behaviors included the number of family members ($\beta = -0.109$, $p < 0.05$), status or role in the community ($\beta = 0.147$, $p < 0.01$), knowledge about waste ($\beta = 0.346$, $p < 0.01$), attitude toward waste management ($\beta = 0.185$, $p < 0.01$), and support for community waste management systems ($\beta = -0.322$, $p < 0.01$). These factors could jointly predict household waste management behaviors by 44.8 percent, with statistical significance at the 0.05 level. The results of this study show that most of the sample groups lacked adequate knowledge about types of waste and proper waste management. Therefore, a training program should be devised to provide additional knowledge while strict guidelines and measures should be identified to encourage people to change their behavior to properly manage waste.

Keywords: Household Waste / Waste Management Behavior / Factors Affecting Waste Management / Estuarine Coastal Community / Ban Kohkhiam

* **Corresponding Author:** Dr. Puttipong Boonchu, Sirindhorn College of Public Health, Trang, 89 Moo 2 Khuan Thani, Kantang, Trang, 92110, Tel. no. 0896485626 E-mail: puttipong@scphtrang.ac.th

¹ Dr.P.H. Lecturer, Information Technology and Resource Services Department, Sirindhorn College of Public Health, Trang

² M.Sc. (Environment Health), Public health academic expert, Ban Ko Khiam Subdistrict Health Promoting Hospital





1. บทนำ

ปัญหาขยะมูลฝอยในแหล่งชุมชนบริเวณปากแม่น้ำของประเทศไทย เป็นหนึ่งในประเด็นที่สำคัญที่กำลังทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การขยายตัวของชุมชนเมือง การส่งเสริมการท่องเที่ยว การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของประชาชนและการบริโภคที่ใช้ทรัพยากรเกินความพอดี ส่งผลให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยสะสมในแหล่งชุมชนอย่างมาก หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม ขยะเหล่านี้สามารถไหลจากพื้นที่ชุมชนลงสู่แม่น้ำและทะเลได้โดยง่าย กลายเป็นขยะทะเล โดยพบว่าขยะทะเลกว่า 80% มีต้นกำเนิดจากแหล่งบนบก (Dabrowska et al., 2021) ทำให้ประเทศไทยติดอันดับ 1 ใน 10 ของประเทศที่มีการปล่อยขยะลงสู่ทะเลมากที่สุดในโลก (Meijer et al., 2021) โดยในพื้นที่ 23 จังหวัดชายฝั่งทะเล พบมีขยะเกิดขึ้น 11.47 ล้านตัน ร้อยละ 16 ถูกนำไปกำจัดอย่างไม่ถูกวิธี และสามารถรั่วไหลลงสู่ทะเล 21,700-32,600 ตัน/ปี (กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, 2562)

จังหวัดตรัง เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ทางภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่างของประเทศไทย มีหลายอำเภอที่มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลหลายกิโลเมตร (สำนักงานสถิติจังหวัดตรัง, 2567) และพื้นที่บริเวณปากแม่น้ำเป็นพื้นที่ที่ประชาชนอาศัยหนาแน่นทำให้มีปริมาณขยะตกค้างในพื้นที่และเกิดการรั่วไหลลงสู่ท้องทะเล ส่งผลกระทบในทางลบต่อสุขภาพของมนุษย์ ต่อสังคม ต่อเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม (Fallati et al., 2019) หรือเกิดการสะสมของไมโครพลาสติกแพร่กระจายเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร (Choosuk et al., 2024; Browne et al., 2008) สอดคล้องกับการศึกษาของ ฐิโรจน์ โกวัณณะ (2562) พบว่า ไมโครพลาสติกในกระเพาะของปลาในพื้นที่อาศัยพื้นที่หาดเจ้าไหม นอกจากนี้ปัญหาขยะพลาสติกส่งผลให้สัตว์ป่าและสัตว์ทะเลตายจากการกินขยะพลาสติก (กรมควบคุมมลพิษ, 2566)

บ้านเกาะเคียม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง เป็นชุมชนขนาดใหญ่ริมชายฝั่งปากแม่น้ำตรัง มีลักษณะภูมิประเทศหลากหลาย ทั้งภาคพื้นดิน ป่าชายเลน และพื้นที่ติดทะเลโดยตรง มีคลองไหลผ่านสู่ทะเล และยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชายฝั่งที่สำคัญ ประชากรอาศัยในพื้นที่จำนวน 2,259 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง รวมถึงการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในกระชัง มีโรงงานปลาน้ำจืด มีร้านจำหน่ายอาหารทะเล (องค์การบริหารส่วนตำบลกันตังใต้, 2566) ด้วยลักษณะภูมิประเทศและอาชีพดังกล่าว ทำให้มีการใช้วัสดุที่เสี่ยงต่อการกลายเป็นขยะ เช่น เชือก แห อวน พลาสติกและโฟม เมื่อวัสดุเหล่านี้เสื่อมสภาพก็มักถูกทิ้งลงแหล่งน้ำกลายเป็นขยะทะเล โดยพบขยะประเภทพลาสติกมากที่สุด (กิตติวรา ศรแสง, 2565) และสอดคล้องกับกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2564) พบว่า ขยะพลาสติกชนิดต่างๆ มีปริมาณสูงที่สุดในทุกปากแม่น้ำ

จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่า ประชาชนชุมชนบ้านเกาะเคียมจำนวนมากยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการขยะอย่างถูกวิธี เช่น ไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง มีการเผาขยะในที่โล่งแจ้ง และทิ้งขยะลงแม่น้ำ ส่งผลให้เกิดขยะตกค้างและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค ซึ่งสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคติดต่อในพื้นที่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเกาะเคียม, 2566) ถึงแม้ว่าองค์การบริหารส่วนตำบลกันตังใต้จะมีการดำเนินโครงการต่างๆ เพื่อส่งเสริมการจัดการขยะ เช่น





การอบรมให้ความรู้ การจัดกิจกรรมรณรงค์ การเพิ่มถังขยะในจุดต่างๆ แต่พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนหรือผลลัพธ์ที่ได้อาจยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

ทั้งนี้จากแนวคิด ทฤษฎีแบบจำลองการวางแผนส่งเสริมสุขภาพ (PRECEDE-PROCEED Model: PPM) พบว่า พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุร่วมกัน ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกตัวบุคคล การจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจึงต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุก่อน แล้วจึงวางแผนและกำหนดกลวิธีเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น โดยการวิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพแบบสหปัจจัยประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนที่ 1 เป็นระยะของการวินิจฉัยปัญหา (Diagnosis phase) เรียกว่า PRECEDE และส่วนที่ 2 เป็นระยะของการพัฒนาแผน เรียกว่า PROCEED (Green & Kreuter, 2005)

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำ บ้านเกาะเคี่ยม กำลังประสบกับปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน ซึ่งเกิดจากการกระทำของประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ และจากการจัดการที่อาจจะไม่ดีพอ อย่างไรก็ตามจากการทบทวนงานวิจัย พบว่า ยังขาดข้อมูลพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอย และปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคี่ยม อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาในครั้งนี้ โดยนำแบบจำลองการวางแผนส่งเสริมสุขภาพ เฉพาะส่วนที่ 1 PRECEDE มาใช้ซึ่งคาดว่าจะทราบปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอย และจะได้นำผลไปใช้เพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคี่ยม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคี่ยม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Analytical cross-sectional study)

3.1 ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ ตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยในพื้นที่หมู่ที่ 4 บ้านเกาะเคี่ยม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง จำนวน 561 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 252 คน ซึ่งคำนวณจากสูตรของเครซีและมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) และคำนวณเพิ่มอีกร้อยละ 10 เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลหรือลดความผิดพลาดในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) ซึ่งได้เลือกตัวอย่างจากประชากรที่มีการเรียงลำดับอยู่แล้ว





3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย จำนวน 5 ส่วน ได้ผ่านการตรวจหาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ในช่วงระหว่าง 0.67-1.00 และทดลองใช้ กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในตำบลเกาะลิบง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง จำนวน 30 คน

3.2.1 ส่วนที่ 1 แบบสอบถามลักษณะส่วนบุคคล มีทั้งหมด จำนวน 6 ข้อ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำตอบสั้น (Short answer)

3.2.2 ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยนำเข้า

1) ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย มีทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัย มีตัวเลือกให้ตอบใช่ ไม่ใช่ หรือไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ มีเกณฑ์ การให้คะแนนดังนี้ ถ้าตอบถูกให้คะแนนเท่ากับ 1 ถ้าตอบผิดหรือไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ ให้คะแนนเท่ากับ 0 ช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน โดยแบ่งคะแนนความรู้เป็น 3 ระดับ 1) 0-12 คะแนน อยู่ในระดับน้อย 2) 13-15 คะแนน อยู่ในระดับปานกลาง 3) 16-20 คะแนนอยู่ในระดับมาก พิจารณาตามเกณฑ์ของบลูม (Bloom et al., 1971) คำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ได้ค่าเท่ากับ 0.75

2) เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน จำนวน 15 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยแบ่งคะแนนเจตคติเป็น 3 ระดับ 1) 1.00-2.33 อยู่ในระดับไม่ดีอย่างยิ่ง 2) 2.34-3.66 อยู่ในระดับไม่ดี 3) 3.67-5.00 อยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) คำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.83

3.2.3 ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยเอื้อ จำนวน 3 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถามปลายเปิดและปลายปิด คือ 1) การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย 2) การมีผู้รับซื้อของเก่า และ 3) การเข้าถึงระบบการกำจัดขยะมูลฝอย

3.2.4 ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยเสริม

1) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย จำนวน 8 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ (ทุกสัปดาห์ในหนึ่งเดือน) บ่อยครั้ง (อย่างน้อย 3 สัปดาห์ในหนึ่งเดือน) บางครั้ง (อย่างน้อย 2 สัปดาห์ในหนึ่งเดือน) นานๆ ครั้ง (อย่างน้อย 1 สัปดาห์ในหนึ่งเดือน) ไม่เคยเลย (ไม่เคยได้รับข่าวสารในเดือนที่ผ่านมา) โดยแบ่งคะแนนการได้รับข้อมูลข่าวสารเป็น 3 ระดับ 1) 1.00-2.33 อยู่ในระดับน้อย 2) 2.34-3.66 อยู่ในระดับปานกลาง 3) 3.67-5.00 อยู่ในระดับมาก ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) คำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.96

2) การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยจากบุคคลในครัวเรือน เพื่อนบ้าน บุคลากรสาธารณสุข และอบต. จำนวน 13 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ บ่อยครั้ง บางครั้ง นานๆ ครั้ง ไม่เคยเลย





โดยแบ่งคะแนนแรงสนับสนุนทางสังคม เป็น 3 ระดับ 1) 1.00-2.33 อยู่ในระดับน้อย 2) 2.34-3.66 อยู่ในระดับปานกลาง 3) 3.67-5.00 อยู่ในระดับมาก แผลผลคะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) คำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.98

3.2.5 ส่วนที่ 5 แบบสอบถามพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย จำแนกเป็น 4 ด้าน คือ การรวบรวม การทิ้ง การคัดแยก และการกำจัด จำนวน 19 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ คือ ทำเป็นประจำ (ทุกวันในหนึ่งสัปดาห์) ทำบ่อยครั้ง (4-6 วันในหนึ่งสัปดาห์) ทำนานๆ ครั้ง (1-3 วันในหนึ่งสัปดาห์) ไม่เคยทำเลย (ไม่เคยปฏิบัติเลย) โดยแบ่งคะแนนพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยเป็น 3 ระดับ 1) 1.00-2.00 อยู่ในระดับไม่ดี 2) 2.01-3.00 อยู่ในระดับพอใช้ 3) 3.01-4.00 อยู่ในระดับดี แผลผลคะแนนตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best, 1977) คำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบราค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.92

3.3 จริยธรรมการวิจัย โครงการวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข รหัสโครงการวิจัย P032/2566 วันที่ 27 กรกฎาคม 2566

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ตามวันและเวลาที่ได้นัดหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งคอยช่วยเหลือกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถามเมื่อมีข้อสงสัยในคำถาม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่เก็บได้ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติพรรณนา ด้วยค่า ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุ ผู้วิจัยได้ผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) (Hair et al., 2010)

4. ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะส่วนบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ร้อยละ 73.80 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 32.90 รองลงมาคือ ประมง ร้อยละ 22.20 ส่วนใหญ่มีบ้านอยู่ในซอยรถเก็บขยะเข้าออกได้ ร้อยละ 45.20 และส่วนใหญ่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือตำแหน่งทางสังคม ร้อยละ 84.50 และพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 56.98 ปี (S.D.= 13.35) มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 7,270.24 บาท (S.D.= 6350.09) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.14 คน (S.D.= 2.13) ระยะเวลาที่อยู่ในพื้นที่เฉลี่ย 41.85 ปี (S.D.= 21.12)

4.2 ปัจจัยนำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean= 14.13, S.D.= 0.29) เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับดี (Mean= 3.83, S.D.= 0.35) แสดงในตารางที่ 1





4.3 ปัจจัยเสริม พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean = 3.14, S.D.= 0.93) และได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (Mean= 3.04, S.D.= 1.09) แสดงในตารางที่ 1

4.4 ปัจจัยเอื้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม ร้อยละ 77.80 ผู้รับซื้อของเก่ามารับซื้อขยะมูลฝอยในชุมชน จำนวน 1-2 ครั้ง มากที่สุดร้อยละ 56.00 และจำนวน 1-2 ครั้ง ที่อบต. มาเก็บขยะที่บ้านมากที่สุด แสดงในตารางที่ 2

4.5 พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ (Mean= 2.91, S.D.= 0.47) เมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยพบว่า ด้านการคัดแยกขยะมูลฝอย อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (Mean= 3.11, S.D.=0.71) รองลงมา คือ ด้านการทิ้งขยะมูลฝอย อยู่ในระดับพอใช้ (Mean= 2.81, S.D.= 0.45) ด้านการกำจัดขยะมูลฝอย อยู่ในระดับพอใช้ (Mean= 2.81, S.D.= 0.43) และด้านการรวบรวมขยะมูลฝอย มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด (Mean= 2.79, S.D.= 0.46) อยู่ในระดับพอใช้ แสดงในตารางที่ 3

4.6 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน สถานะหรือบทบาทในชุมชน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน โดยมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.679 และสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง ได้ร้อยละ 44.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ 0.356 แสดงในตารางที่ 4

และสามารถเขียนสมการพยากรณ์พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม ในรูปคะแนนดิบ เป็นดังนี้ $Y = 1.601 - 0.019 \text{ จำนวนสมาชิก} + 0.147 \text{ สถานะหรือบทบาทในชุมชน} + 0.346 \text{ ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย} + 0.185 \text{ เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย} - 0.322 \text{ การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน}$

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามปัจจัยนำ ปัจจัยเสริม ของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม (n = 252)

รายการ	Mean	S.D.	ระดับ
ปัจจัยนำ			
-ความรู้	14.13	0.29	ปานกลาง
-เจตคติ	3.83	0.35	ดี
ปัจจัยเสริม			
-การได้รับรู้ข่าวสาร	3.14	0.93	ปานกลาง
-การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม	3.04	1.09	ปานกลาง





ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ จำแนกตามปัจจัยเอื้อ ของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคี่ยม (n = 252)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การประชุม/ฝึกอบรม		
เคยเข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม	56	22.20
ไม่เคยเข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม	196	77.80
การมีผู้รับซื้อของเก่าที่บ้าน		
ไม่เคยเข้ามา	74	29.30
1-2 ครั้ง	141	56.00
3 ครั้งขึ้นไป	37	14.70
การได้รับการสนับสนุนระบบ		
การจัดการขยะในชุมชน		
ไม่เคยไปเก็บ	32	12.70
1-2 ครั้ง	178	70.60
3-4 ครั้ง	42	16.70

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกรายด้านของพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคี่ยม (n = 252)

รายการ	Mean	S.D.	ระดับ
การรวบรวมขยะมูลฝอย	2.79	0.46	พอใช้
การทิ้งขยะมูลฝอย	2.81	0.45	พอใช้
การคัดแยกขยะมูลฝอย	3.11	0.71	ดี
การกำจัดขยะมูลฝอย	2.81	0.43	พอใช้
โดยรวม	2.91	0.47	พอใช้





ตารางที่ 4 การวิเคราะห์อำนาจการทำนายของปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม กับพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม (n = 252)

ตัวแปรพยากรณ์	B	S.E.	Beta	t	p-value	Collinearity Statistics	
						Tolerance	VIF
Constant	1.610	0.254		6.346	<0.001		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-0.025	0.011	-0.109	-2.279	0.024*	0.955	1.047
สถานะหรือบทบาทในชุมชน	0.195	0.064	0.147	3.040	0.003*	0.935	1.070
ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย	0.056	0.009	0.346	6.217	<0.001*	0.709	1.411
เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย	0.252	0.075	0.185	3.352	0.001*	0.721	1.387
การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน	-0.140	0.022	-0.322	-6.465	<0.001*	0.884	1.131

R = 0.679; R² = 0.461; Adjusted R² = 0.448; F = 34.949; p-value = 0.001; Std. Error of the Estimate = 0.356

*หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. อภิปรายผล

5.1 พฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน

จากผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือน โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง 3 ลำดับแรก คือ การลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยในที่สาธารณะ แม่น้ำลำคลอง มีการกองทิ้งขยะบนพื้นดินก่อนที่จะมีการกำจัด และใช้วิธีการเผาขยะพลาสติกบริเวณบ้านและริมถนน ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจเบื้องต้นในพื้นที่ ทั้งนี้การที่กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมระดับพอใช้ อธิบายได้ว่าเป็นผลจากการที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบแบบสอบถามด้านความรู้ไม่ถูกต้องในหลายประเด็น เช่น วิธีการกำจัดขยะ ความหมายของประเภทขยะ และผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีเจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง โดยมีความคิดว่าสามารถทิ้งขยะบริเวณที่สาธารณะประโยชน์ที่อยู่





ห่างไกลจากชุมชนได้ และหากเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนชำรุดไม่ควรนำไปซ่อมเพราะไม่คุ้มค่า ดังนั้น หากชุมชนปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม จัดกิจกรรมให้ความรู้และปรับเจตคติที่ถูกต้องแก่ประชาชน ก็จะส่งผลทำให้ประชาชนมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิด KAP โดยเชื่อว่า ความรู้เป็นพื้นฐานในการสร้างทัศนคติที่ถูกต้อง และทัศนคติที่ดีจะนำไปสู่พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการ (Schwartz, 1975)

อย่างไรก็ตามพบว่าชุมชนบ้านเกาะเคียมมีการคัดแยกขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้ อธิบายได้ว่าเนื่องจากอบต.กันตังใต้ได้มีการจัดโครงการให้ความรู้เรื่องการจัดการขยะแก่ผู้นำชุมชน อาสาสมัคร สิ่งแวดล้อม พร้อมกับวางแผนจัดตั้งธนาคารขยะหมู่บ้าน และโรงเรียนได้มีกิจกรรมส่งเสริมและปลูกฝังให้นักเรียนมีการคัดแยกขยะที่โรงเรียนเพื่อนำขยะมาใช้ประโยชน์ หรือเพิ่มรายได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ เทียงธรรม อินแก้ว (2563) พบว่า การคัดแยกขยะของประชาชนอำเภอบางกล่ำ อยู่ในระดับดี เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐมีการรณรงค์ พร้อมขอความร่วมมือให้ประชาชนคัดแยกขยะก่อนทิ้งและส่งเสริมให้นำขยะไปจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้

5.2 ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม ตำบลกันตังใต้ อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง สามารถอธิบายได้ดังนี้

5.2.1 ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ความรู้ เจตคติ จำนวนสมาชิกของครอบครัว และสถานะหรือบทบาทในชุมชน

จากผลการศึกษา พบว่า ความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอย มีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม อธิบายได้ว่า ความรู้ เป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรืออาจกล่าวได้ว่าความรู้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม และความรู้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรม (ญาณิกา ศักดิ์ศรี, 2560) สอดคล้องกับการศึกษาของมณีรัตน์ ภาครูป และคณะ (2565) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการลดการทิ้งขยะของประชาชนบริเวณชายทะเล จังหวัดชลบุรี พบว่า ความรู้เรื่องผลกระทบของขยะมีผลต่อพฤติกรรมการลดการทิ้งขยะของประชาชน สอดคล้องกับศราวุฒิ ทับผดุง (2563) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอยครัวเรือนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลที่ไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอยอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ความรู้มีผลต่อพฤติกรรมการลดปริมาณขยะมูลฝอยครัวเรือน สอดคล้องกับการศึกษาของ Pham et al. (2023) พบว่า ความรู้มีผลต่อพฤติกรรมการลดขยะพลาสติกในท้องทะเลของผู้อาศัยเมืองฮอยอัน ประเทศเวียดนาม และการศึกษาครั้งนี้พบว่า เจตคติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย มีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม อธิบายได้ว่าเจตคติของประชาชนเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งต่อปริมาณการเกิดขยะหรือของเสียในครัวเรือนหรือในชุมชน กล่าวคือ หากประชาชน มีเจตคติที่ดีต่อการลดอัตราการเกิดขยะมูลฝอยก็จะพยายามเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือวิถีชีวิตของตนเอง ให้มีส่วนทำให้เกิดขยะน้อยที่สุด (วสันต์ ศรีโยธี, 2563) สอดคล้องกับสุกัญญา บัวลาด (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของประชาชนในเขตพื้นที่





องค์การบริหารส่วนตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า เจตคติ สามารถร่วมพยากรณ์การจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของประชาชน ได้ร้อยละ 33.2 สอดคล้องกับการศึกษาของ Amin et al. (2021) พบว่าทัศนคติมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการอนุรักษ์อ่าว Lombok สอดคล้องกับ Labib et al. (2021) พบว่า เจตคติ มีผลต่อความเต็มใจของครัวเรือนในการคัดแยกขยะในเมืองดัมมัม ประเทศซาอุดีอาระเบีย และจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า จำนวนสมาชิกของครอบครัวมีผลทางลบต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม อธิบายได้ว่าสมาชิกแต่ละคนภายในครัวเรือนเป็นผู้ที่สร้างขยะหรือของเสียขึ้นในอัตราที่แตกต่างกัน ดังนั้นครัวเรือนใดที่มีขนาดใหญ่ซึ่งประกอบไปด้วยสมาชิกหลายคน ครัวเรือนนั้นก็จะเป็นแหล่งกำเนิดขยะหรือของเสียในปริมาณมากตามไปด้วย (วสันต์ ศรีโยธี, 2563) สอดคล้องกับการศึกษาของ Alhassan et al. (2020) พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีผลต่อพฤติกรรมการคัดแยกและกำจัดขยะมูลฝอยของครัวเรือนในเมืองมิลเลเนียม ประเทศกานา และจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า สถานะหรือบทบาทในชุมชนมีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม อธิบายได้ว่า ผู้นำ แกนนำหรือผู้ที่มีตำแหน่งทางสังคมมีโอกาสเข้าร่วมการอบรมเรื่องการจัดการขยะมูลฝอยหรือได้รับนโยบายจากหน่วยงานภาครัฐให้ร่วมผลักดันหรือขับเคลื่อนการจัดการขยะมูลฝอย จึงมีพฤติกรรมการจัดการขยะที่ดีกว่า ดังนั้นผู้นำหรือแกนนำครัวเรือนก็สามารถที่จะมีบทบาทสำคัญต่อการผลักดันให้ประชาชนมีความรู้ เจตคติที่ดี เพื่อให้ครัวเรือนในพื้นที่รับผิดชอบมีพฤติกรรมการจัดการขยะที่ถูกต้องมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ โซเฟีย เพ็ชรมาต (2559) พบว่า บทบาทหน้าที่ของท้องถิ่น ผู้นำชุมชนและทุกภาคส่วน มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการขยะมูลฝอยในอำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส สอดคล้องกับสุกันยา บัวลาด (2560) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของประชาชนในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า จำนวนสถานะหรือบทบาทที่แสดงในชุมชน สามารถร่วมกันพยากรณ์การจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของประชาชน ได้ร้อยละ 33.2

5.2.2 ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน

จากผลการศึกษา พบว่า การได้รับการสนับสนุนระบบการจัดการขยะในชุมชน มีผลทางลบต่อพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยของครัวเรือนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบ้านเกาะเคียม อธิบายได้ว่าชุมชนจะต้องมีระบบสนับสนุนการจัดการขยะที่เหมาะสม เช่น จำนวนครั้งของการบริการจัดเก็บขยะไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป แต่ต้องมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับปราโมทย์ เชี่ยวชาญ (2559) กล่าวว่าความถี่ของการบริการเก็บขยะมูลฝอยมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดปริมาณขยะมูลฝอยมากหรือน้อยได้ เพราะถ้าหากมีความถี่มากย่อมทำให้ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้มากกว่าการเก็บที่มีความถี่น้อยกว่า เพราะถ้ามีความถี่น้อยประชาชนก็พยายามนำขยะไปใช้ประโยชน์อื่นๆ เช่น นำเศษอาหารไปเลี้ยงสัตว์ หรือประโยชน์อื่นๆ ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยลดน้อยลงได้ สอดคล้องกับศุภกิจ ศรีสำราญ และคณะ (2565) เสนอแนะว่าองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ต้องเป็นหน่วยงานหลักในการสนับสนุนการจัดการขยะของชุมชน





ดังนั้นการมีระบบสนับสนุนการจัดการขยะที่ดีในระดับชุมชนจะส่งผลให้ประชาชนเกิดพฤติกรรมต่อการจัดการขยะในครัวเรือนของตนเองที่ดีมากขึ้น

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า ความรู้เรื่องการจัดการขยะมูลฝอยของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอย โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อบต. รพ.สต. และโรงเรียน ควรเพิ่มเติมความรู้เรื่องประเภทขยะ การจัดการขยะที่ถูกต้อง แก่ประชาชน และส่งเสริมให้เกิดแกนนำของแต่ละครัวเรือนในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของสมาชิกในครัวเรือน รวมทั้ง อบต. จะต้องจัดระบบการจัดการขยะที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เพื่อให้ประชาชนมีพฤติกรรมการจัดการขยะมูลฝอยที่ถูกต้องมากขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ชุมชนชายฝั่งปากแม่น้ำบนบกและท้องทะเลควบคู่กัน

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง สำหรับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย และขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลในการวิจัย

8. เอกสารอ้างอิง

กิตติวรา ศรแสง. (2565). แนวทางการจัดการขยะทะเลบริเวณชายฝั่ง กรณีศึกษาเกาะลิบง จังหวัดตรัง

[วิทยานิพนธ์ปริญญาโทชั้นปริญญาโท ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

กรมควบคุมมลพิษ. (2566). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2565.

<https://www.pcd.go.th/publication/30311/>

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2562, 17 กันยายน). มาเรียนรู้ขยะทะเล มหันตภัยร้ายในทะเลไทย ตอนที่ 1.

<https://www.dmcr.go.th/detailAll/35501/nws/141>

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2564, 10 มิถุนายน). พามาชมผลการศึกษาชนิดและปริมาณขยะ

ปากแม่น้ำที่กั้นอ่าวไทย. <https://www.dmcr.go.th/detailAll/50890/nws/257>

โซเฟีย เพ็ชรฆาต. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยแบบมีส่วนร่วมบนความร่วมมือ

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในอำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทชั้นปริญญาโท ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.





- ญาณิกา ศักดิ์ศรี. (2560). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อ
ตำแหน่งผ่าตัด ในระยะผ่าตัด ของพยาบาลห้องผ่าตัด [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์].
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จิโรจน์ โกวัฒนะ. (2562, ม.ป.ป. สิงหาคม). ไมโครพลาสติกในปลาไทย.
<https://www.nfi.or.th/datas/files/Aug-Platu.pdf>
- เที่ยงธรรม อินแก้ว. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการจัดขยะมูลฝอยของประชาชน
อำเภอบางกล่ำ จังหวัดสงขลา. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2(2), 23-33.
- ปราโมทย์ เชี่ยวชาญ. (2559). การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาอนามัย
สิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 8. (น.30). สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มนิรัตน์ ภาณุรูป, เยาวภา ปฐมศิริกุล, รุจา รอดเข้ม, ปฎิภาณ เกิดลาภ, และ พงษ์สวัสดิ์ คชภูมิ. (2565).
ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมลดการทิ้งขยะของประชาชนบริเวณชายทะเลจังหวัดชลบุรี.
วารสารสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 25(2), 124-139.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเกาะเคียม. (2566). รายงานการเฝ้าระวังโรค (รายงาน 506). ม.ป.พ.
- วสันต์ ศรีโยธี. (2563). รูปแบบพัฒนาพฤติกรรมกรรมการจัดการขยะของประชาชน ในเขตอำเภอเชกา
จังหวัดบึงกาฬ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร]. ฐานข้อมูล
วิทยานิพนธ์ (E-Thesis) SNRU - มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. https://gsmsis.snru.ac.th/e-thesis/thesis_detail?r=60426423118.
- ศุภกิจ ศรีสำราญ, สาธินี ศิริวัฒน์, อภิรติ วังคะฮาด, และ จักรกฤษณ์ พลราชม. (2565). พฤติกรรมและปัจจัย
เชิงสาเหตุในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชน. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ,
15(2), 46-59.
- ศราวดี ทับผดุง. (2563). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมลดปริมาณขยะมูลฝอยครัวเรือนในเขตองค์การบริหาร
ส่วนตำบลที่ไม่มีการบริหารจัดการขยะมูลฝอย อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก [วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. NU Intellectual Repository.
<https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/2567>
- สุกันยา บัวลาด. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพของประชาชนในเขตพื้นที่
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม [วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักงานสถิติจังหวัดตรัง. (2567, 7 มีนาคม). ขนาดและที่ตั้ง.
<https://trang.nso.go.th/images/report/stitic/61/2.pdf>
- องค์การบริหารส่วนตำบลกันตังใต้. (2566, 6 มีนาคม). รายงานสภาพและข้อมูลพื้นฐาน.
<https://www.kantangtai.go.th/general1.php>





- Alhassan, H., Kwakwa, P. A., & Owusu-Sekyere, E. (2020). Households' source separation behaviour and solid waste disposal options in Ghana's Millennium city. *Journal of Environmental Management*, 259, 110055.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.110055>
- Amin, M. A. A., Adrianto, L., Kusumastanto, T., & Imran, Z. (2021). Community knowledge, attitudes and practices towards environmental conservation: assessing influencing factors in Jor Bay Lombok Indonesia. *Marine Policy*, 120, 104521.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104521>
- Best, J. W. (1977). *Research in Education* (3rd ed). Prentice hall Inc.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.
- Browne, M. A., Dissanayake, A., Galloway, T. S., Lowe, D. M., & Thompson, R. C. (2008). Ingested microscopic plastic translocates to the circulatory system of the mussel, *Mytilus edulis* (L). *Environmental science & technology*, 42(13), 5026–5031.
<https://doi.org/10.1021/es800249a>
- Choosuk, C., Khunnikom, P., Boonsom, T., Khunwishit, S., Ruthirako, P., Nattharom, N., & Thitinthakorn, J. (2024). Local perspectives on community-driven marine debris management for sustainable tourism in the Andaman Islands, Thailand. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 55(3), 1156–1163. <https://doi.org/10.30892/gtg.55316-1288>
- Dabrowska, J., Sobota, M., Swiader, M., Borowski, P., Moryl, A., Stodolak, R., Kucharczak, E., Zieba, Z., & Kazak, J. K. (2021). Marine waste—sources, fate, risks, challenges and research needs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 433. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020433>
- Fallati, L., Polidori, A., Salvatore, C., Saponari, L., Savini, A., & Galli, P. (2019). Anthropogenic marine debris assessment with unmanned aerial vehicle imagery and deep learning: a case study along the beaches of the Republic of Maldives. *Science of The Total Environment*, 693, 133581. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133581>
- Green, L. W. & Kreuter, M. (2005). *Health program planning: an educational and ecological approach* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: a global Perspective* (7th ed). Pearson Prentice Hall.





Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities.

Sage Journals Home, 30(3), 607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

Labib, O. A., Manaf, L., Sharaai, A. H., & Zaid, S. S. M. (2021). Understanding the effect of internal and external factors on households' willingness to sort waste in Dammam City, Saudi Arabia. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9685. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189685>

Meijer, L. J. J., Van Emmerik, T., Van der Ent, R., Schmidt, C., & Lebreton, L. (2021). More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science Advances*, 7(18), eaaz5803. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz5803>

Pham, T. B. N., Vu, B. P., Huynh, T. T. H. & Vu., D. H. (2023). Factors driving plastic-related behaviours: towards reducing marine plastic waste in Hoi An, Vietnam. *Journal of Cleaner Production*, 427, 139179. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139179>

Schwartz, N. E. (1975). Nutritional knowledge, attitudes, and practices of high school graduates. *Journal of the American Dietetic Association*, 66(1), 28–31.





การชั่งอันตราย ประเมินความเสี่ยง และแผนบริหาร จัดการความเสี่ยงจากของเสียในห้องปฏิบัติการ ทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี

อรวรรณ ชำนาญพุดชา^{1*}, ชลลดา พละราช², จินต์จุฬา ขำทอง³, และวัชรพล เดชกุล⁴

Received: October 14, 2025

Revised: December 1, 2025

Accepted: December 11, 2025

บทคัดย่อ

การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ภายใต้โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPReL) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อชั่งอันตราย ประเมินความเสี่ยง และจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงจากของเสียในห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี สุ่มกลุ่มตัวอย่างห้องปฏิบัติการทางเคมีแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 1 ห้อง โดยใช้แบบสำรวจความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ESPReL Checklist ด้านการจัดการของเสีย จำนวน 29 ข้อ ผลการชั่งอันตราย พบว่าห้องปฏิบัติการทางเคมีแห่งนี้ส่วนใหญ่มีการจัดเก็บของเสียไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ร้อยละ 46.67 ผลการประเมินความเสี่ยงพบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับยอมรับไม่ได้ และระดับสูง ร้อยละ 40 และ 20 ตามลำดับ จึงได้ดำเนินการจัดทำแผนลดความเสี่ยง และแผนควบคุมความเสี่ยง เพื่อลดความเสี่ยงจากการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ อันนำไปสู่การพัฒนาและยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยที่ยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: ของเสีย / ห้องปฏิบัติการทางเคมี / การชั่งอันตราย / การประเมินความเสี่ยง /

แผนบริหารจัดการความเสี่ยง

* ผู้รับผิดชอบบทความ: อรวรรณ ชำนาญพุดชา หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี E-mail: Orawan.cham@vru.ac.th

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

³อาจารย์ หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

⁴กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีลส์ โซลูชั่น จำกัด จังหวัดนนทบุรี





Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Management Plan of Waste in A Chemical Laboratory of A University in Pathum Thani Province

Orawan Chamnanphudsa¹, Chonlada Pararach², Chinchuta Khumthong³, and Watcharaphon Detkun⁴

Abstract

Improving laboratory safety standards is essential to ensure the safety of workers, communities, and the environment under the Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand (ESPreL) project. This research aims to hazards identification, risk assessment and to create a risk management plan for waste of chemical laboratories in a university in Pathum Thani Province. One specific chemical laboratory was randomly selected. Using the 29 items ESPReL Checklist of waste management, the hazard identification results revealed that the most of this chemical laboratory's waste storage was not in accordance with regulations 46.67 percent. The risk assessment results revealed that the risks were at unacceptable and high levels 40 percent and 20 percent, respectively. Therefore, a risk reduction plan and a risk control plan were developed to reduce the risks from laboratory waste management to an acceptable level, leading to the development and enhancing of laboratory safety standards to promote safety sustainable.

Keywords: Waste / Chemical Laboratory / Hazard Identification / Risk Assessment / Risk Management Plan

* **Corresponding Author:** Orawan Chamnanphudsa, The Major of Occupational Health and Safety, Science and Technology Faculty, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage, Pathum Thani Province, E-mail: Orawan.cham@vru.ac.th

¹ Assistance Professor, The Major of Occupational Health and Safety, Science and Technology Faculty, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

² Assistance Professor, The Major of Occupational Health and Safety, Science and Technology Faculty, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

³ Lecturer, The Major of Occupational Health and Safety, Science and Technology Faculty, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage, Pathum Thani Province

⁴ Director, Shields Solutions Company Limited., Nonthaburi Province





1. บทนำ

ประเทศไทยมีสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาจำนวนมาก ปี พ.ศ. 2565 มีสถาบันการศึกษาจำนวน 171 แห่ง แบ่งเป็นของภาครัฐ จำนวน 84 แห่ง และภาคเอกชน จำนวน 87 แห่ง (กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2565) สถาบันการศึกษามีห้องปฏิบัติการทางเคมีที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน การศึกษาวิจัย และการให้บริการตรวจและวิเคราะห์ตัวอย่างแก่หน่วยงานภายนอก โดยห้องปฏิบัติการทางเคมีเป็นห้องที่มีความเป็นอันตรายและมีสิ่งทีก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้สารเคมี สารก่อกัมมันตรังสี สารระคายเคือง สารก่อกัมมันตภาพรังสี เป็นต้น นอกจากนี้ถ้ามีระบบการจัดการของเสีย ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ตั้งแต่การไม่มีระบบข้อมูล การไม่จำแนกและการเก็บของเสียที่ถูกวิธี ไม่มีการประเมินความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดขึ้นจากของเสีย และไม่มีมาตรการลดของเสียที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย อันตรายจากการหกรั่วไหล การเกิดอัคคีภัย และการระเบิด การทิ้งสารเคมีลงในอ่างล้างมือ ทำให้ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมได้ (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2563)

กฎหมายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการในประเทศไทยยังมีได้บังคับใช้กับสถาบันการศึกษา จึงทำให้สถานศึกษาบางแห่งยังขาดการดำเนินการตามมาตรฐานอย่างครบถ้วน ถึงแม้จะมีหน่วยงานที่กำหนดแนวทางปฏิบัติและมาตรฐานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ กระทรวงแรงงานได้กำหนดพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 โดยออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 (กองความปลอดภัย, 2565) กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 4700 (พ.ศ. 2558) เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี (สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ, 2565) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ร่วมกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และของเสียอันตราย กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการจัดทำโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการวิจัย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPReL) เป็นโครงการขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดลักษณะของห้องปฏิบัติการที่ปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรม โดยใช้แบบประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist) จำนวน 162 รายการ จาก 7 องค์ประกอบ เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในประเทศไทย (สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2558)

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า สารเคมีและตัวทำละลายที่ใช้แล้ว ของเสียจากกระบวนการวิเคราะห์และทดสอบ ของเสียจากการวิเคราะห์สารเคมีที่หมดอายุหรือเสื่อมสภาพ ตัวอย่างที่เหลือจากการวิเคราะห์ทดสอบ ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว น้ำที่ล้างภาชนะหรือวัสดุที่ปนเปื้อนสารเคมี อุปกรณ์ที่ใช้ปรอทเป็นส่วนประกอบ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ที่แตกหัก ของเหลือจากการดูดซับทำความสะอาดเมื่อ





สารหั่วไหล เป็นต้น ของเสียดังกล่าวอาจเป็นของเหลวหรือตัวทำละลายไวไฟ สารที่ลุกติดไฟได้เมื่อถูกเสียดสี ของเสียดประเภทกัดกร่อน ของเสียดที่ไวต่อปฏิกิริยาหรือของเสียดที่มีการเจือปนของสารที่ทำปฏิกิริยารุนแรงกับน้ำ สารที่ลุกติดไฟได้เอง สารที่ให้ไอหรือแก๊สพิษเมื่อผสมกับน้ำ สารที่ระเบิดได้เมื่อถูกกระตุ้นหรือร้อนในที่จำกัด เป็นต้น (คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี, 2564) การประเมินความเสี่ยง ของเสียดอันตรายในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานของอาคารเก็บสารเคมี พบว่า มีระดับความเสี่ยงสูงจากการวาง ภาชนะบรรจุของเสียดอันตรายนอกพื้นที่กำหนด การไม่มีระบบบันทึกของเสียดอันตราย การไม่จำแนกประเภท ของเสียดอันตราย และภาชนะบรรจุของเสียดอันตรายไม่เพียงพอ (จิตมณี พ่วงปิ่น และคณะ, 2563) ห้องปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์มีการซื้ออันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้ Checklist พบว่ามาตรฐาน ความปลอดภัยที่มีระดับความปลอดภัยน้อยที่สุด 3 อันดับสุดท้ายคือ การให้ความรู้พื้นฐานด้านความปลอดภัย กับบุคลากร การจัดการระบบการจัดการของเสียด และการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย (พรเพ็ญ กำนารายณ์, 2558)

ห้องปฏิบัติการทางเคมีของสถานศึกษาแห่งนี้มีการใช้งานในด้านการเรียนการสอน การวิจัยของ นักศึกษาและอาจารย์ การบริการวิชาการ และการรับตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างจากบุคคลหรือหน่วยงาน ภายนอก การปฏิบัติการดังกล่าวทำให้เกิดของเสียด โดยห้องปฏิบัติการแห่งนี้ยังไม่มีแผนการจัดการ ของเสียดอย่างระบบ มีการจัดเก็บของเสียดไม่ถูกวิธี และยังไม่มีการมาตรการลดของเสียดที่ชัดเจน ระบบการจัดการ และแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียดที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ทำให้มีความเสี่ยงต่อ การเกิดเหตุฉุกเฉินจากสารเคมีรั่วไหล อัคคีภัย การระเบิด หากของเสียดดังกล่าวมีการรั่วไหลออกภายนอก ห้องปฏิบัติการจะทำให้เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีการปนเปื้อนในดิน น้ำ และอากาศ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะดำเนินการ 1) ซื้ออันตรายโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการหรือ ESPReL Checklist ระบบการจัดการของเสียด เพื่อให้มีระบบข้อมูล การจำแนก และการจัดเก็บที่ถูกวิธี ไม่แพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม 2) ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากของเสียดอันตราย และ 3) จัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการจัดการของเสียดของห้องปฏิบัติการทางเคมี โดยกำหนดมาตรการ ลดของเสียดที่เกิดขึ้น เพื่อยกระดับมาตรฐานด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อซื้ออันตรายด้านการจัดการของเสียดของห้องปฏิบัติการทางเคมี
- 2.2 เพื่อประเมินความเสี่ยงและจัดระดับความเสี่ยงด้านการจัดการของเสียดของห้องปฏิบัติการทางเคมี
- 2.3 เพื่อจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการจัดการของเสียดของห้องปฏิบัติการทางเคมี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการซื้ออันตรายโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPReL Checklist) องค์กรประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสียด และประเมินระดับความเสี่ยงของอันตราย จากการพิจารณาโอกาสหรือความถี่ในการเกิดและความรุนแรง และจัดทำแผนการบริหารจัดการความเสี่ยง





โดยอ้างอิงตามกรมโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีระยะเวลาการศึกษา 12 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2566 ประชากร คือ ห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 8 ห้อง ซึ่งแต่ละห้องมีลักษณะการจัดการของเสียที่คล้ายกัน ผู้วิจัยจึงสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อนำมาซึ่งอันตราย ประเมินความเสี่ยง และจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยงในการจัดการของเสียของห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ห้อง โดยห้องดังกล่าวเป็นเพียงห้องเดียวที่มีการใช้สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการรับตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง จึงทำให้เกิดของเสียมากที่สุด

3.1 เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1.1 แบบประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPreL Checklist) องค์ประกอบที่ 3 ระบบการจัดการของเสีย (สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2558) จำนวน 29 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การจัดการข้อมูลของเสีย จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ การบันทึกข้อมูลของเสีย โครงสร้างของข้อมูลของเสียที่บันทึก การรายงานข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้น รูปแบบการรายงานชัดเจน การรายงานข้อมูลของเสียที่กำจัดทิ้ง การปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของเสีย

ส่วนที่ 2 การเก็บของเสีย จำนวน 15 ข้อ ได้แก่ การแยกของเสียอันตราย เกณฑ์การจำแนกประเภทของเสีย การจำแนกประเภทของเสีย ภาชนะบรรจุของเสียมีความเหมาะสม การติดฉลากภาชนะบรรจุของเสีย การตรวจสอบภาชนะและฉลากของเสีย ปริมาณการบรรจุของเสีย พื้นที่จัดเก็บของเสีย ภาชนะรองรับขวดของเสีย การแยกภาชนะรองรับขวดของเสีย ภาชนะบรรจุของเสีย ห่างจากอุปกรณ์ฉุกเฉิน ภาชนะบรรจุของเสียห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเปลวไฟ การเก็บของเสีย ประเภทไวไฟ การกำหนดปริมาณรวมสูงสุดของเสีย และระยะเวลาเก็บของเสีย

ส่วนที่ 3 การลดการเก็บของเสีย จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ แนวปฏิบัติหรือมาตรฐาน การลดของเสีย การลดการใช้สารตั้งต้น การใช้สารทดแทน และการลดของเสียโดยกระบวนการ Reuse Recovery และ Recycle

ส่วนที่ 4 การบำบัดและกำจัดของเสีย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ การบำบัดของเสียก่อนทิ้ง การบำบัดของเสียก่อนส่งกำจัด และการส่งของเสียไปกำจัดโดยบริษัทที่ได้รับอนุญาต

3.1.2 แบบประเมินความเสี่ยง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ผู้วิจัยทำการประเมินตามเกณฑ์โดยพิจารณาจากความถี่หรือโอกาสเกิดอันตรายและความรุนแรงของอันตราย ดังนี้

1) ความถี่หรือโอกาสเกิดอันตราย แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 1 หมายถึง มีโอกาสเกิดยาก 2 หมายถึง โอกาสการเกิดน้อย 3 หมายถึง โอกาสเกิดปานกลาง และ 4 หมายถึง โอกาสเกิดสูง

2) ความรุนแรงของอันตราย แบ่งเป็น 4 ระดับ ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน ดังตารางที่ 1





ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	ผลกระทบต่อ			
		บุคคล	ชุมชน	สิ่งแวดล้อม	ทรัพย์สินเสียหาย
1	เล็กน้อย	ปฐมพยาบาล	ไม่มีหรือมีผลกระทบเล็กน้อย	เล็กน้อย สามารถควบคุมได้	น้อยมาก
2	ปานกลาง	ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ แต่แก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น	ปานกลาง สามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น	ปานกลางและสามารถดำเนินกิจกรรมต่อไปได้
3	สูง	เจ็บป่วยรุนแรง ต้องหยุดรักษาตัว	มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ แต่ต้องใช้เวลาในการแก้ไข	รุนแรง ต้องใช้เวลาในการแก้ไข	มากและต้องหยุดกิจกรรมบางส่วน
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชน เป็นบริเวณกว้าง และหน่วยงานของรัฐต้องเข้าดำเนินการแก้ไข	รุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลานานในการแก้ไข	มากและต้องหยุดกิจกรรมทั้งหมด

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543

3) ระดับความเสี่ยง เป็นผลลัพธ์จากโอกาสและความรุนแรงมีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม หากระดับความเสี่ยงมีค่าแตกต่างกันให้เลือกระดับความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมินความเสี่ยงในเรื่องนั้นๆ ระดับความเสี่ยงจัดเป็น 4 ระดับ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ตามตารางที่ 2





ตารางที่ 2 ระดับความเสี่ยง

คะแนน	ระดับความเสี่ยง	ความเสี่ยง	การดำเนินการจัดการความเสี่ยง
1-2	1	เล็กน้อย	ไม่ต้องดำเนินการใดๆ
3-6	2	ยอมรับได้	ทบทวนมาตรการควบคุมความเสี่ยง
8-9	3	ความเสี่ยงสูง	ดำเนินการลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับยอมรับได้
12-16	4	ยอมรับไม่ได้	หยุดกิจกรรม ปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงทันที

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 การสำรวจสถานภาพห้องปฏิบัติการทางเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี เพื่อชี้บ่งอันตราย

3.2.3 นำข้อมูลจากการสำรวจสถานภาพมาประเมินความเสี่ยง และจัดระดับความเสี่ยง

3.3.3 จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ถ้าระดับความเสี่ยง 2 ขึ้นไป (ระดับยอมรับได้ถึงระดับยอมรับไม่ได้) จะดำเนินการลดระดับความเสี่ยงตามลำดับขั้นการควบคุม (Hierarchy of control) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ การกำจัด การทดแทน การควบคุมทางวิศวกรรม การควบคุมด้านการบริหารจัดการ และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลำดับ โดยดำเนินการแก้ไขที่แหล่งกำเนิด ทางผ่าน และตัวบุคคล ตามลำดับ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

3.3 วิเคราะห์ข้อมูล

อธิบายข้อมูลเชิงพรรณนาจากการสำรวจสถานภาพของห้องปฏิบัติการทางเคมี โดยการชี้บ่งอันตรายนำเสนอในรูปแบบร้อยละ ประเมินความเสี่ยงและจัดระดับความเสี่ยง และจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ COA No.00010/2566





4. ผลการวิจัย

4.1 การชี้บ่งอันตรายระบบการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการเคมี

ผลการประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPreL Checklist) ระบบการจัดการของเสีย ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ (ESPreL Checklist)

ESPreL Checklist ระบบการจัดการของเสีย	สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	ร้อยละสิ่งที่ไม่เป็นไป ตามข้อกำหนด
การจัดการข้อมูลของเสีย (จำนวน 7 ข้อ)	1. รูปแบบการรายงานไม่มีหัวข้อ ประเภทและปริมาณของเสีย	14.28
การเก็บของเสีย (จำนวน 15 ข้อ)	1. ไม่ได้กำหนดเกณฑ์จำแนก ประเภทของเสีย 2. ไม่ได้แยกของเสียตามเกณฑ์ 3. ใช้ภาชนะบรรจุของเสียที่ไม่ เหมาะสม 4. ไม่ติดฉลากภาชนะบรรจุของเสีย 5. ไม่มีการตรวจสอบภาชนะและ ฉลากของเสีย 6. ไม่มีตู้สำหรับเก็บสารไวไฟ โดยเฉพาะ 7. ไม่ได้การกำหนดปริมาณรวมสูงสุด ของของเสีย	16.67
ด้านการลดการเก็บของเสีย (จำนวน 4 ข้อ)	1. ไม่ได้ลดการเกิดของเสียด้วยการ Reuse Recovery หรือ Recycled ก่อนนำไปกำจัด	25.00
ด้านการบำบัดและกำจัดของเสีย (จำนวน 3 ข้อ)	1. ไม่มีการบำบัดของเสียก่อนทิ้ง	33.33

ที่มา: อรวรรณ ชำนาญพุดชา, 2568





4.2 การประเมินความเสี่ยงและการจัดระดับความเสี่ยงระบบการจัดการของเสียใน ห้องปฏิบัติการเคมี

จากการชี้แจงอันตรายตามข้อ 1 แล้วนำมาประเมินความเสี่ยงของโอกาสและความรุนแรงของการเกิดเหตุการณ์และจัดระดับความเสี่ยง ผลตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความเสี่ยงการจัดระดับความเสี่ยง

ผลการทำ ESPreL Checklist	อันตรายหรือผลที่ เกิดขึ้นตามมา	มาตรการ ป้องกันและ ควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
ด้านการเก็บของเสีย							
1. ไม่มีเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของเสียที่เหมาะสม	ทั้งของเสียประเภทต่าง ๆ รวมกันทำให้ สารเคมี ทำปฏิกิริยากันจนเกิดอัคคีภัยและการระเบิด	1.มีการจำแนกของเสียเพียง 2 ประเภท คือ กรด และด่าง เท่านั้น	1. ควรกำหนดหลักเกณฑ์จำแนกประเภทของเสียตามระบบมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ 2. จัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีรั่วไหล อัคคีภัย และระเบิด	3	4	12	4
2. ไม่แยกของเสียตามเกณฑ์ที่กำหนด	ทั้งของเสียประเภทต่าง ๆ รวมกันทำให้ สารเคมี ทำปฏิกิริยากันจนเกิดอัคคีภัยและการระเบิด	1. มีการทั้งของเสียแยกเป็นกรดและด่างเท่านั้น	1. จัดทำขั้นตอนการแยกประเภทของเสีย 2. จัดทำแผนผังประเภทของเสีย 3. อบรมให้ความรู้การแยกประเภทของเสียแก่ผู้ปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้อง	3	4	12	4





ตารางที่ 4 ผลการประเมินความเสี่ยงการจัดระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ผลการทำ ESPreL Checklist	อันตรายหรือผลที่ เกิดขึ้นตามมา	มาตรการ ป้องกันและ ควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
3. ไม่ใช่ภาษา บรรจุของเสียที่ เหมาะสมตาม ประเภท	ภาษาบรรจุทำ ปฏิกิริยากับของ เสียจนเกิดอัคคีภัย และการระเบิด	1. ภาษา บรรจุของเสีย คือการใช้ ภาษาบรรจุ สารเคมีที่ใช้ แล้ว 2.อบรมให้ ความรู้การใช้ ภาษาบรรจุ ของเสียตาม ประเภท สารเคมี	1. ใช้ภาษาบรรจุ ของเสียให้ เหมาะสมตาม ประเภท	3	4	12	4
4. ไม่เก็บของ เสียประเภท ไวไฟใน ห้องปฏิบัติการ กรณีเกิน 38 ลิตร ต้องจัดเก็บ ไว้ในตู้สำหรับ เก็บสารไวไฟ โดยเฉพาะ	สารเคมีรั่วไหล ออกจากภาษาที่ ผู้กร่อนหรือ เสื่อมสภาพทำให้ เกิด ของเสียไวไฟที่เก็บ ใกล้แหล่งกำเนิด ไฟ ความร้อน และ ของเสียที่ไวต่อการ เกิดปฏิกิริยาทำให้ เกิดอัคคีภัยและ การระเบิด	1. เก็บของเสีย ไวไฟเกิน 38 ลิตรเนื่องจาก ต้ององ ร อ ดำเนินการส่ง กำจัดปีละ 1 ครั้ง 2. เก็บของเสีย ไวไฟในภาษา บรรจุสารเคมี แบบทึบแสง	1. ถ้าเก็บเกิน 38 ลิตรจัดซื้อตู้ สำหรับเก็บสาร ไวไฟโดยเฉพาะ 2. กำหนดปริมาณ การจัดเก็บแต่ละ แห่งไม่เกิน 38 ลิตร 3. จัดทำแผนระงับ เหตุฉุกเฉินกรณี รั่วไหล อัคคีภัย และระเบิด	3	4	12	4





ตารางที่ 4 ผลการประเมินความเสี่ยงการจัดระดับความเสี่ยง (ต่อ)

ผลการทำ ESPreL Checklist	อันตรายหรือผลที่ เกิดขึ้นตามมา	มาตรการ ป้องกันและ ควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความ รุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับ ความ เสี่ยง
ด้านการลดการเก็บของเสีย							
1. ไม่มีการลด การเกิดของเสีย ด้วยการ Reuse Recovery หรือ Recycle	ทำให้มีความเสี่ยง ในการเกิดอัคคีภัย ระเบิด และรับ สัมผัสเข้าสู่ร่างกาย มากขึ้น	1.มีการเจือจาง ของเสียด้วยน้ำ หรือสะเทินให้ เป็นกลาง 2. ลดปริมาณ การใช้สารเคมี เพื่อลดการเกิด ของเสีย	1. ก ำ ห น ด มาตรการในการ ลดของเสียด้วย ก า ร Reuse Recovery หรือ Recycle 2. จัดอบรมให้ ความรู้เกี่ยวกับ การลดของเสีย ด้วยการ Reuse Recovery หรือ Recycle	2	4	8	3
ด้านการบำบัดและกำจัดของเสีย							
1. ไม่มีการ บำบัดของ เสียก่อนทิ้ง	ของเสียที่มีความ เป็นกรดหรือเบสที่ ไม่เหมาะสมทำให้ เป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อม	1.ไม่มีระบบ บำบัดและ กำจัดของเสีย	1.จัดทำระบบ บำบัดและกำจัด ของเสียจาก ห้องปฏิบัติการ แยกจากระบบท่อ น้ำทิ้งทั่วไป	3	3	9	3

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543

4.3 แผนการบริหารจัดการความเสี่ยง

4.3.1 แผนลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บของเสียของห้องปฏิบัติการทางเคมี

ดำเนินการจัดทำแผนและติดตามการดำเนินการแก้ไขโดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการ พบว่ามี
การดำเนินการแก้ไขตามแผนลดความเสี่ยงครบถ้วนภายในระยะเวลา 1 - 6 เดือน คิดเป็นร้อยละ 75
ของแผนการดำเนินการทั้งหมด ดังข้อมูลตามตารางที่ 5





ตารางที่ 5 แผนลดความเสี่ยงจากการจัดเก็บของเสียของห้องปฏิบัติการทางเคมี

ลำดับ	แผนลดความเสี่ยง	แก้ไขแล้ว	กำลัง ดำเนินการ แก้ไข
1	จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการจำแนกของเสีย และลดของเสียโดยการ Reuse, Recovery และ Recycle	✓	
2	จัดทำแผนผังการจัดเก็บของเสีย	✓	
3	จัดทำแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีของเสียเกิดการรั่วไหล และเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิด	✓	
4	จัดอบรมและฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีของเสีย เกิดการรั่วไหลและเกิดเพลิงไหม้หรือระเบิด	✓	
5	จัดอบรมผู้ปฏิบัติงานให้ทราบวิธีการจัดเก็บของเสียที่ ถูกต้องและปลอดภัย	✓	
6	จัดเก็บของเสียในภาชนะบรรจุตามประเภทของเสีย	✓	
7	จัดซื้อตู้สำหรับเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ		✓ (อยู่ระหว่าง ของงบประมาณ)
8	จัดทำระบบบำบัดของเสียก่อนทิ้ง		✓ (อยู่ระหว่าง ของงบประมาณ)

ที่มา: อรพรรณ ชำนาญพุดซา, 2568

4.3.2 แผนควบคุมความเสี่ยง จากการจัดเก็บของเสียของห้องปฏิบัติการ

มีการตรวจสอบโดยหัวหน้าห้องปฏิบัติการเดือนละ 1 ครั้ง ดำเนินการได้ครบถ้วนร้อยละ 100
ดังข้อมูลตามตารางที่ 6





ตารางที่ 6 แผนควบคุมความเสี่ยงจากการจัดเก็บของเสียของห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	แผนควบคุมความเสี่ยง	ตรวจสอบแล้ว	ยังไม่ได้ ตรวจสอบ
1	การจัดเก็บของเสียตามความเป็นอันตรายและของเสียที่เข้ากันไม่ได้	✓	
2	พื้นที่จัดเก็บของเสีย และภาชนะรองรับของเสีย	✓	
3	ป้ายสัญลักษณ์ความเป็นอันตรายของของเสีย	✓	

ที่มา: อรรณพ ขำนาญพุดชา, 2568

5. อภิปรายผล

ห้องปฏิบัติการทางเคมีดำเนินการซึบ่งอันตรายโดยใช้ ESPReL Checklist ระบบการจัดการของเสีย ผลการศึกษาพบว่า มีการดำเนินการตามข้อกำหนด ร้อยละ 65.52 ผลการประเมินความเสี่ยงอยู่ในระดับยอมรับไม่ได้ (ระดับ 4) ร้อยละ 40 และอยู่ในระดับสูง (ระดับ 3) ร้อยละ 20 โดยไม่ได้กำหนดเกณฑ์ในการจำแนกมีเฉพาะการแยกของเสียประเภทกรดและด่างเท่านั้น ไม่มีการแยกประเภทของเสีย และไม่มีที่สำหรับเก็บของเสียไวไฟที่เหมาะสม และดำเนินการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง จำนวน 8 แผน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัย 5 งาน คือ 1) นันทวัน จินากุล (2561) พบว่า การเก็บของเสียไวไฟปริมาณเกิน 38 ลิตร โดยไม่มีตู้สำหรับเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะ ซึ่งมีความเสี่ยงระดับ 4 2) ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2565) พบว่าการทิ้งสารเคมีปนกันทำให้สารเคมีทำปฏิกิริยากันจนเกิดอัคคีภัยและการระเบิด ดังนั้น ควรมีการกำหนดเกณฑ์ในการแยกประเภทของเสียตามระบบมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ โปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเคมี (Waste Track) 3) ปิติพร มโนคุณ และ ภัทรมาศ เทียมเงิน (2563) ควรจัดทำแผนผังแสดงขั้นตอนการแยกประเภทและการจัดเก็บของเสีย รวมถึงการให้ความรู้ในการแยกประเภทของเสียโดยใช้วิดีโอเผยแพร่ทางช่องยูทูบและการติดโปสเตอร์บริเวณที่ผู้ปฏิบัติงานเดินผ่านและง่ายต่อการอ่านทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น 4) วรวิทย์ จันทรสุวรรณ (2564) การเก็บของเสียไวไฟในภาชนะหรือพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยและการระเบิดได้เมื่อมีประกายไฟหรือทำปฏิกิริยากับสารอื่น ของเสียไวไฟ ต้องมีการกำหนดพื้นที่สำหรับจัดเก็บสารไวไฟไว้โดยเฉพาะ เก็บให้ห่างจากความร้อน แหล่งกำเนิดไฟ และเปลวไฟ และไม่นำสารอื่นมาเก็บไว้ในบริเวณที่เก็บสารไวไฟ และ 5) สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2558) กำหนดมาตรฐานระบุว่า ถ้าของเสียไวไฟมีปริมาณเกิน 38 ลิตร ต้องจัดเก็บไว้ในตู้สำหรับเก็บสารไวไฟโดยเฉพาะและไม่เก็บรวมกับสารเคมีอื่น และควรจัดทำแบบรายงานปริมาณการจัดเก็บติดไว้ที่พื้นที่จัดเก็บของเสียไวไฟและมีการตรวจสอบสภาพตู้จัดเก็บและการจัดเก็บของเสียไวไฟอย่างสม่ำเสมอ และประเทศสหรัฐอเมริกาที่อนุญาตให้เก็บของเสียที่มีปริมาณน้อยกว่า 55 แกลลอนได้ไม่เกิน 90 วัน





ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่บังคับใช้เกี่ยวกับการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการสำหรับสถานศึกษา มีเพียงแนวปฏิบัติของโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ส่วนพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ของกระทรวงแรงงาน ได้ออกกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ.2556 มุ่งเน้นดูแลความปลอดภัยของลูกจ้างที่ใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นแนวทางให้ภาคราชการและสถาบันการศึกษาปฏิบัติไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน (กองความปลอดภัย, 2565) ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน บุคลากร และชุมชนห้องปฏิบัติการทางเคมีในสถานศึกษาควรมีการนำแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการของโครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย เพื่อให้มีการนำไปปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม นำไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจังและเหมาะสมกับบริบทของสถาบันการศึกษาต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

ห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ควรดำเนินการขับเคลื่อนห้องปฏิบัติการปลอดภัยโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ หรือ ESPReL Checklist ให้ครอบคลุม 7 องค์ประกอบตามนโยบายการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการภายใต้โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทยเพื่อส่งเสริมให้เกิดระบบความปลอดภัยที่ยั่งยืนต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางเคมีของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ ในการช่วยเหลือและสละเวลาให้ข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2565). ทะเบียนรายชื่อสถานศึกษาภายใต้

กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.

https://info.mhesi.go.th/stat_aca_uni.php?search_year=2565

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2543). ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย

การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543.

<https://www.diw.go.th/webdiw/wp-content/uploads/2021/07/law-fac-saft-17112543.pdf>

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2563). คู่มือความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านเคมี.

https://www3.dmsc.moph.go.th/download/files/dmsc_ch_1.pdf





กองความปลอดภัย, กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2565). กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556.

https://osh.labour.go.th/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=54%3A-m---m-s&Itemid=186

คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี. (2564). คู่มือการแยกประเภทและ การจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการ คณะเทคโนโลยีทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขต จันทบุรี. https://marine.chanthaburi.buu.ac.th/documents/research_center/handbook-002-2021.pdf

จิตมณี พ่วงปิ่น, วราภรณ์ บุญโต, และ โกวิท พิชะมงคล. (2563). การประเมินความเสี่ยงของเสีย อันตรายในห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน: กรณีศึกษาอาคารเก็บสารเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ มจพ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 40(1), 111-119.

นันทวัน จินากุล. (2561). การประเมินความเสี่ยงด้านระบบการจัดการของเสียอันตรายจากสารเคมี ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา. บุรพาเวชสาร, 5(1), 36-51.

ปติพร มโนคุณ และ ภัทรมาศ เทียมเงิน. (2563). การจัดการสารเคมีและของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 19(2), 95-104.

พรเพ็ญ กำนารายณ์. (2558). ผลการชี้บ่งอันตรายและวิเคราะห์ความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 23(4), 667-681.

วรวิทย์ จันทรสุวรรณ. (2564, 1 มีนาคม). การจัดการสารเคมีและของเสีย. Active Learning : Learning for All. https://sci.rmutp.ac.th/woravith/?page_id=5539

ศูนย์ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศปอส.). (2565). โปรแกรมการจัดการข้อมูลสารเคมีและของเสียสารเคมี.

<https://www.shecu.chula.ac.th/home/content.asp?Cnt=134>

สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ. (2565). กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการ ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวกับสารเคมี.

<https://www.masci.or.th/service/cert-tis2677-1/>

สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, กองมาตรฐานการวิจัย. (2558). คู่มือการประเมินความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย.

<http://esprel.labsafety.nrct.go.th/files/ESPreL-Book2.pdf>





การปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการ ด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ธัญญาภรณ์ บุญเพ็ชร^{1*} และปนัดดา ทองชู²

Received: January 10, 2025

Revised: May 28, 2025

Accepted: May 31, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและเพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ประชากร คือ ห้องปฏิบัติการ 4 สาขา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ รวมทั้งห้องปฏิบัติการภายใต้สังกัดของคณะ 116 ห้อง ใช้เครื่องมือวิจัย คือ ESPReL Checklist 162 ข้อ ดำเนินการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ. 2562 - 2566 ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมของการปฏิบัติตามข้อกำหนด มีคะแนนอยู่ระหว่าง 59.7-70.0 คะแนน คะแนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และ พบ 4 องค์ประกอบที่มีคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการ การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานความปลอดภัย ทั้งนี้ ห้องปฏิบัติการของสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพมีคะแนนน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับสาขาอื่น และมีองค์ประกอบที่มีคะแนนการปฏิบัติต่ำกว่า 50 คะแนน สอดคล้องกับองค์ประกอบในภาพรวม จากการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 12 คน และนำเครื่องมือการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา โดยใช้แผนผังก้างปลา พบว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่ทำให้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร

คำสำคัญ: ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ / คณะวิทยาศาสตร์ / เครื่องมือการสำรวจสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ธัญญาภรณ์ บุญเพ็ชร งานแผนและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

15 ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอหาดใหญ่ สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0-7428-8011 E-mail: thanyaporn.b@psu.ac.th

¹ นักวิชาการอุดมศึกษาชำนาญการ งานแผนและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์





Compliance with Laboratory Safety Management System Standards of the Faculty of Science, Prince of Songkla University

Thanyaporn Boonpet^{1*} and Panatda Thongchu²

Abstract

This mixed methods research aimed to study compliance with laboratory safety management system standards and to identify the causes of non-compliance. The population consisted of laboratories from 4 departments: Physical Sciences, Biological Sciences, Health Sciences and Applied Sciences, and Computational Sciences, totaling 116 laboratories under the faculty. The research instrument used was the ESPReL Checklist, which included 162 items, and the study was conducted from 2019 to 2023. The study results showed that overall compliance scores ranged from 59.7-70.0 points, with scores showing an increasing trend. Four components were found to have compliance scores below 50 points: management system administration, data and document management, risk management, and basic safety knowledge provision. Among all departments, Physical Sciences laboratories had the lowest scores compared to other departments, with components scoring below 50 points consistent with the overall results. In the qualitative part of the study, the researchers interviewed 12 laboratory heads and used root cause analysis tools, including fishbone diagrams. The findings revealed that the root causes of problems leading to non-compliance with standards included budget and management system limitations, a lack of systematic inspection systems for structures and equipment, key personnel not participating in safety training, and laboratory heads not managing data and documents effectively.

Keywords: Laboratory Safety / Faculty of Science / ESPReL Checklist

* **Corresponding Author:** Thanyaporn Boonpet, Planning and Quality Assurance, Faculty of Science, Prince of Songkla University, 15 Kanjanavanich Road, Hatyai Songkhla, 90110, Tel. 0-7428-8011 E-mail: thanyaporn.b@psu.ac.th

¹ Educator, Professional Level Planning and Quality Assurance, Faculty of Science, Prince of Songkla University

² Safety Officer Professional Level, Center for Occupation Safety, Health and Environment Management, Prince of Songkla University





1. บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมีจำนวนมากที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และงานบริการวิชาการ ซึ่งมีทั้งสารเคมีอันตราย สารก่อมะเร็ง สารกัดกร่อน สารไวไฟ สารออกซิไดซ์วัตถุระเบิด สารที่ไวต่อปฏิกิริยา สารในรูปเปอร์ออกไซด์ นับเป็นความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คณะมีการนำข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ตามเกณฑ์โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (Enhancement of Safety Practice of Research Laboratory in Thailand, ESPReL) ของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยศึกษาบันได 3 ขั้นสู่ห้องปฏิบัติการมาตรฐาน (วราพร ด่านอุตรา และ สุชาตา ชินะจิตร, 2559) มาปรับใช้กับนโยบายความปลอดภัยภายในคณะ ซึ่งเริ่มต้นด้วยการสำรวจ (Checklist) ครอบคลุม 7 องค์ประกอบ จากการนำข้อกำหนดมาตรฐานมาใช้ คณะได้ปรับนโยบาย แผนงาน โครงสร้างการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องตามข้อกำหนด รวมทั้งสนับสนุนงบประมาณในการยกระดับความปลอดภัยภายในคณะอย่างต่อเนื่อง จึงควรมีการศึกษาผลจากการนำข้อกำหนดระบบมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการมาปฏิบัติในระดับคณะ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางจากผลงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและยกระดับความปลอดภัยเฉพาะแต่ละห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยนำมาศึกษากับกลุ่มประชากรห้องปฏิบัติการในภาพรวมของระดับคณะ 116 ห้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางการบริหารจัดการความปลอดภัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณ และขับเคลื่อนนโยบายด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

ทั้งนี้ ยังไม่มีการศึกษาผลจากการนำข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนการปฏิบัติตามเกณฑ์ในภาพรวมทั้งคณะ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวทางการศึกษาแบบผสมผสาน เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและเพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนานโยบาย แผนงาน ความปลอดภัยในอนาคตได้

อย่างไรก็ตาม นโยบายจาก วช. ได้ผลักดันแนวทางและหลักเกณฑ์ในการบริหารจัดการระบบการวิจัยให้มีมาตรฐานเดียวกัน ใช้เป็นกลไกในการกำกับ ตรวจสอบ และรับรองการรักษามาตรฐานในกระบวนการดำเนินงานวิจัย การพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง (กองมาตรฐานการวิจัยและสถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์, 2567) โดยกำหนดมาตรฐาน ESPReL มาเป็นเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้อาจารย์ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ใช้บริการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้อต่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ทั้งยังช่วยให้หน่วยงานลดค่าใช้จ่ายและความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน (กิตติกร จามรดุสิต, 2566) กำหนดรายการสำรวจ ESPReL Checklist ครอบคลุม 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การบริหารระบบการจัดการ





ความปลอดภัย 2) ระบบการจัดการสารเคมี 3) ระบบการจัดการของเสีย 4) ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ 5) ระบบป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย 6) การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 7) การจัดการข้อมูลและเอกสาร (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และคณะ, 2558) โดยผู้ปฏิบัติงานใช้คู่มือในการกำหนดเป็นเกณฑ์ และรับการประเมินจากคณะกรรมการภายในมหาวิทยาลัย (Internal Audit) และรับการประเมินจากคณะกรรมการของ วช. ในรูปแบบการประเมิน Peer Evaluation (External Audit) และการได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี (มอก 25677-2558) (ชิตชไม โอวาทพพร, 2566) จากการศึกษาที่มีการนำข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการมาใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ การศึกษาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ (เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม, 2561) การศึกษาผลการดำเนินการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ทำให้มีการพัฒนาห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง (ปริศนา พันธุ์งาม และคณะ, 2563) การนำข้อมูลการประเมินสภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะการใช้ระบบ ESPReL Checklist เพื่อบริหารจัดการความปลอดภัยสามารถสร้างสภาพแวดล้อม การตระหนักถึงการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ซึ่งเป็นแนวทางในการลดการเกิดอุบัติเหตุและความไม่ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้ (วาทิศ วารายานนท์, 2565) การนำระบบมาตรฐานความปลอดภัย ESPReL มาใช้เป็นเป็นมาตรฐานข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการ ทำให้ห้องปฏิบัติการมีการพัฒนาและยกระดับความปลอดภัยขึ้น ได้รับการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation จาก วช. (กาญจจรี ว่องไวรัตนกุล, 2565) และการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยนำ ESPReL มาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหามาตรการป้องกันและหาแนวทางแก้ไขอย่างเร่งด่วน (รัตนา ใจบุญ, 2565) จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่สำคัญ การนำมาตราฐาน ESPReL มาใช้เป็นข้อกำหนด หากนำการศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการในภาพรวมระดับคณะ จะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดลำดับความสำคัญได้

การศึกษครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะใช้วิธีการศึกษาวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จากคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ 116 ห้อง และจากการสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ เพื่อนำประเด็นมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดจากการนำเกณฑ์มาปฏิบัติมาปรับปรุงระบบการจัดการด้านความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ

2.2 เพื่อศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ





3. วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย เป็นการศึกษาแบบผสมผสาน (Mixed methods research) โดยเน้นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นหลัก และใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นวิธีการเสริม โดยกำหนดวิธีการวิจัย ดังนี้

3.1 การวิจัยเชิงปริมาณ การวิจัยเชิงปริมาณมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

3.1.1 ประชากร คือ ห้องปฏิบัติการของคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 116 ห้องปฏิบัติการ โดยนำผลประเมินตนเอง ESPReL Checklist จากห้องปฏิบัติการทั้ง 116 ห้อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2562 – 2566 มาใช้ในการศึกษา

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ESPReL Checklist ทั้ง 7 องค์ประกอบ จำนวน 162 ข้อ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และคณะ, 2558)

3.1.3 การรวบรวมและบันทึกข้อมูล เก็บและรวบรวมข้อมูลมาจากระบบสารสนเทศความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety มาบันทึกและรวบรวมในโปรแกรม Microsoft Excel

3.1.4 การแปลผลวิเคราะห์ผล ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) จากโปรแกรม Microsoft Excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอที่ได้จากการประเมินมาจัดระดับ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Bloom et al., 1971) ร่วมกับเงื่อนไขการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564) แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ระดับสูง คือ คะแนนร้อยละ 80 -100

ระดับปานกลาง คือ คะแนนร้อยละ 50 -79

ระดับต่ำ คือ คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50

3.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการและศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.2.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ หัวหน้าห้องปฏิบัติการในคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มที่มีคะแนนการประเมินสูงและมีคะแนนการประเมินต่ำเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Bloom et al., 1971) ร่วมกับเงื่อนไขการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ Peer Evaluation (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564)





3.2.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากการใช้หลักการทั่วไปการศึกษาแบบกรณีศึกษาขนาดแหล่งข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 6 คน (จำเนียร จวงตระกูล, 2561) ผู้วิจัยจึงแบ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน รวม 12 คน ได้แก่

กลุ่มที่ 1 หัวหน้าห้องปฏิบัติการกลุ่มที่คะแนนสูง ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 6 คน ได้แก่ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ที่ผ่านการประเมิน Peer Evaluation ที่ผ่านการรับรองทั้งของคณะ จำนวน 3 คน และหัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนน ESPReL Checklist พร้อมรับการประเมิน Peer Evaluation แต่ยังไม่ได้รับการประเมิน จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่

กลุ่มที่ 2 หัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนนการประเมิน ESPReL Checklist ต่ำสุด 6 ลำดับ จำนวน 6 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานเป็นส่วนใหญ่

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์ตามข้อกำหนดมาตรฐาน ซึ่งมีการสอบถามแนวปฏิบัติที่ดีในการปฏิบัติตามเกณฑ์ รวมถึงสาเหตุที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และใช้เครื่องมือแผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา (Root Cause Analysis) (ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560)

3.2.4 วิธีการเก็บข้อมูล ใช้วิธีสัมภาษณ์เชิงลึกกับหัวหน้าห้องปฏิบัติการเป็นรายบุคคล

3.2.5 การประเมินคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยสร้างข้อคำถามเบื้องต้นสำหรับการสัมภาษณ์จากการศึกษาข้อมูลทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับหัวหน้าห้องปฏิบัติการจำนวน 1 ท่าน แล้วสร้างคำถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเนื้อหาของคำถามเบื้องต้นสำหรับการสัมภาษณ์ หลังการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ ผู้วิจัยทดสอบสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 คน และปรับปรุงเพิ่มข้อคำถาม ก่อนนำไปใช้จริง

3.2.6 การเก็บและรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเชิญชวนให้เข้าเป็นผู้ให้ข้อมูลโดยการให้เอกสารเชิญชวนให้ผู้ให้ข้อมูลลงนามในใบแสดงความสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัย โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 2 เดือน ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2568 สัมภาษณ์โดยใช้เครื่องบันทึกเสียงพร้อมการจดบันทึกข้อมูลอื่นๆ รวมด้วย เช่น การแสดงกิริยาท่าทาง ลักษณะคำพูด หรือสีหน้าขณะให้สัมภาษณ์

3.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกับการเก็บข้อมูล โดยนำไฟล์เสียงที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลแต่ละรายมาถอดเทปทุกวันหลังการสัมภาษณ์ โดยได้การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยแบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ช่วง (ชาย โพธิ์สิตา, 2564) โดยการจัดระเบียบการจัดระเบียบทางกายภาพ การจัดระเบียบทางเนื้อหา การจัดหมวดหมู่ข้อมูลผ่านการจัดระเบียบแล้วเข้าด้วยกันตามรหัสที่สัมพันธ์กันของข้อความเหล่านั้นโดยสร้างเป็นตารางสรุปสาระสำคัญ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหาเปรียบเทียบกับงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาโดยใช้ Fishbone





Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาผลที่เกิดจากปัญหา (ปรีชา ประดับมุข และจักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น
- 2) หาคำตอบว่าปัญหาเกิดขึ้นจากปัจจัยใดบ้าง
- 3) หาสาเหตุหลัก สาเหตุรอง และสาเหตุย่อยของแต่ละปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหา
- 4) หาแนวทางป้องกันไม่ให้สาเหตุของปัญหาเกิดขึ้น

3.2.8 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากผู้วิจัยสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการที่มีคะแนนการประเมินตนเองในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เปราะบาง จึงขอรับการประเมินโครงการวิจัยจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยได้รับการรับรองจริยธรรมในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เลขที่ใบรับรอง PSU-HREC-2024-057-1-2 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567

4. ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยช่วง 5 ปีที่ผ่านมา แนวโน้มการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการโดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 59.7 - 70.0 คะแนน และคะแนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูงมีคะแนนอยู่ระหว่าง 80 - 100 คะแนน ได้แก่ งานสถาปัตยกรรมภายใน งานสถาปัตยกรรม การเคลื่อนย้ายสารเคมี การเก็บของเสีย และการจัดเก็บสารเคมี องค์ประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 80 - 100 คะแนน ได้แก่ งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ การบำบัดและกำจัดของเสีย งานวิศวกรรมไฟฟ้า การจัดการข้อมูลของเสีย งานวิศวกรรมโครงสร้าง ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร การจัดการข้อมูลสารเคมี งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม การลดการเกิดของเสีย และการเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน องค์ประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ มีคะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ดังตารางที่ 1





ตารางที่ 1 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ

7 องค์ประกอบ (162 ข้อ)	ปีที่รายงาน (คะแนนเต็ม 100)					ค่าเฉลี่ย
	2562 N=102	2563 N=104	2564 N=109	2565 N=111	2566 N=116	
1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย (4 ข้อ)	32.6	37.0	40.8	45.2	53.8	41.9
2. ระบบการจัดการสารเคมี						
2.1. การจัดการข้อมูลสารเคมี (8 ข้อ)	55.1	61.0	64.1	65.3	68.9	62.9
2.2. การจัดเก็บสารเคมี (35 ข้อ)	79.2	80.9	82.1	82.7	84.2	81.8
2.3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี (12 ข้อ)	84.5	85.4	87.3	88.2	88.4	86.8
3. ระบบการจัดการของเสีย						
3.1. การจัดการข้อมูลของเสีย (7 ข้อ)	63.0	66.7	70.8	71.2	76.4	69.6
3.2. การเก็บของเสีย (15 ข้อ)	79.5	83.0	84.2	83.7	86.7	83.4
3.3. การลดการเกิดของเสีย (4 ข้อ)	49.9	51.8	56.0	57.0	63.2	55.6
3.4. การบำบัดและกำจัดของเสีย (3 ข้อ)	68.0	71.7	76.1	76.9	77.9	74.1
4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ						
4.1. งานสถาปัตยกรรม (12 ข้อ)	85.2	87.0	87.7	87.5	87.2	86.9
4.2. งานสถาปัตยกรรมภายใน (6 ข้อ)	88.8	88.7	91.4	92.1	91.4	90.4
4.3. งานวิศวกรรมโครงสร้าง (4 ข้อ)	59.2	63.0	67.9	71.3	72.7	66.8
4.4. งานวิศวกรรมไฟฟ้า (10 ข้อ)	67.4	72.3	72.9	74.2	74.9	72.4
4.5. งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม (3 ข้อ)	56.5	61.4	64.2	61.4	63.1	61.3
4.6. งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ (4 ข้อ)	75.5	78.3	79.5	80.1	79.8	78.6
4.7. งานระบบฉุกเฉินและระบบติดต่อสื่อสาร (9 ข้อ)	59.4	62.3	63.1	63.4	67.0	63.1
5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย						
5.1. การบริหารความเสี่ยง (9 ข้อ)	31.7	33.4	36.1	37.8	47.5	37.3
5.2. การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (6 ข้อ)	46.0	49.9	50.8	51.4	58.6	51.3
5.3. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป (4 ข้อ)	58.3	61.9	63.9	66.9	70.8	64.4
6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (5 ข้อ)	28.0	31.0	36.1	39.3	48.8	36.6
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร (2 ข้อ)	26.0	30.8	32.1	36.0	39.0	39.5
คะแนนภาพรวม	59.7	62.9	65.4	66.6	70.0	64.9

ที่มา: ระบบสารสนเทศความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety



ผลการประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขาห้องปฏิบัติการ ในปี พ.ศ. 2566 (ปาริชาติ กัญญาบุญ และคณะ, 2566) ห้องปฏิบัติการ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพมีคะแนนน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับสาขาอื่น ผลการประเมินตามจำแนกตามสาขา พบว่า องค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ มีคะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบริหารความเสี่ยง และการจัดการข้อมูลและเอกสาร ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขาห้องปฏิบัติการ ปี 2566

องค์ประกอบ (162 ข้อ)	รายงานผลปี 2566 (คะแนนเต็ม 100)				ค่าเฉลี่ย
	กายภาพ	ชีวภาพ	สุขภาพ	คำนวณ	
	N=37	N=38	N=31	N=8	
1. การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย (4 ข้อ)	47.8	59.1	60.9	20.8	47.2
2. ระบบการจัดการสารเคมี					
2.1. การจัดการข้อมูลสารเคมี (8 ข้อ)	67.8	72.7	69.7	47.5	64.4
2.2. การจัดเก็บสารเคมี (35 ข้อ)	75.2	87.3	88.8	95.6	86.7
2.3. การเคลื่อนย้ายสารเคมี (12 ข้อ)	80.3	89.5	94.4	100.0	91.1
3. ระบบการจัดการของเสีย					
3.1. การจัดการข้อมูลของเสีย (7 ข้อ)	70.2	80.9	79.5	69.6	75.1
3.2. การเก็บของเสีย (15 ข้อ)	80.4	88.4	90.9	93.3	88.3
3.3. การลดการเกิดของเสีย (4 ข้อ)	50.7	72.0	62.1	87.5	68.1
3.4. การบำบัดและกำจัดของเสีย (3 ข้อ)	58.3	82.5	91.1	100.0	83.0
4. ลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และเครื่องมือ					
4.1. งานสถาปัตยกรรม (12 ข้อ)	79.4	92.1	88.6	95.8	89.0
4.2. งานสถาปัตยกรรมภายใน (6 ข้อ)	83.8	94.3	95.0	100.0	93.3
4.3. งานวิศวกรรมโครงสร้าง (4 ข้อ)	64.6	80.9	74.2	62.5	70.6
4.4. งานวิศวกรรมไฟฟ้า (10 ข้อ)	68.9	80.0	75.7	75.0	74.9
4.5. งานวิศวกรรมสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อม (3 ข้อ)	56.5	68.4	59.0	88.9	68.2
4.6. งานวิศวกรรมระบบระบายอากาศและปรับอากาศ (4 ข้อ)	64.6	83.6	90.0	95.8	83.5
4.7. งานระบบฉนวนและระบบติดต่อดังกล่าว (9 ข้อ)	56.5	75.7	69.7	61.1	65.8





ตารางที่ 2 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจำแนกตามสาขา
ห้องปฏิบัติการ ปี 2566 (ต่อ)

องค์ประกอบ (162 ข้อ)	รายงานผลปี 2566 (คะแนนเต็ม 100)				ค่าเฉลี่ย
	กายภาพ N=37	ชีวภาพ N=38	สุขภาพ N=31	คำนวณ N=8	
5. ระบบการป้องกันและแก้ไขภัยอันตราย					
5.1. การบริหารความเสี่ยง (9 ข้อ)	42.9	54.4	49.9	19.6	41.7
5.2. การเตรียมความพร้อม/ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (6 ข้อ)	55.3	60.1	61.3	54.6	57.8
5.3. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยโดยทั่วไป (4 ข้อ)	69.4	79.2	69.7	31.5	62.5
6. การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ (5 ข้อ)	44.1	50.3	56.2	31.8	45.6
7. การจัดการข้อมูลและเอกสาร (2 ข้อ)	32.4	43.7	46.3	12.5	33.7
คะแนนภาพรวม	62.5	74.8	73.7	67.2	69.6

หมายเหตุ

กายภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี ฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์และวัสดุ)

ชีวภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (ชีววิทยา จุลชีววิทยา เทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ)

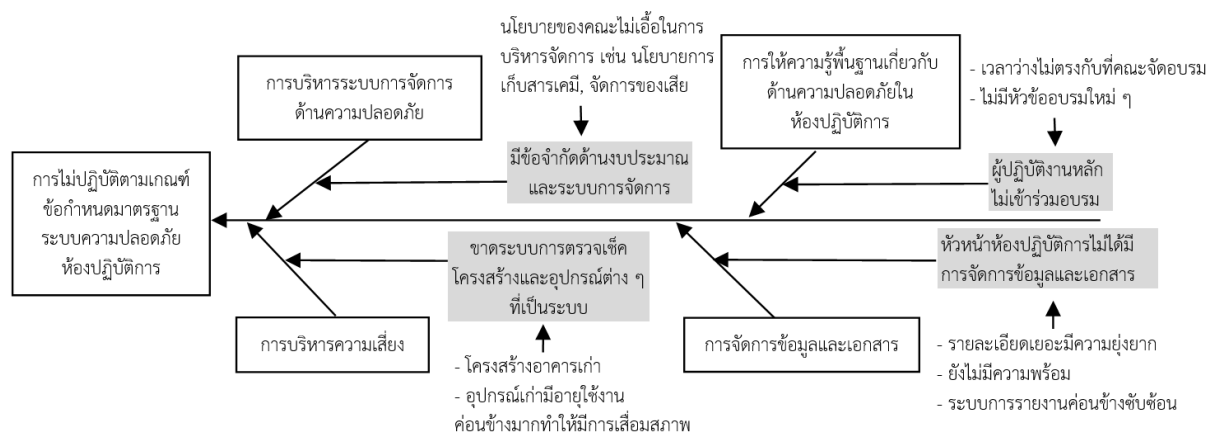
สุขภาพฯ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (กายวิภาคศาสตร์ เกสัชวิทยา สรีรวิทยา วิทยาศาสตร์ประยุกต์)

คำนวณ = ห้องปฏิบัติการสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ (คณิตศาสตร์และสถิติ วิทยาการคอมพิวเตอร์)

N = ห้องปฏิบัติการสังกัดสาขา 114 ห้อง ไม่นับรวมสังกัดคณะ 2 ห้อง รวมห้องปฏิบัติการทั้งหมด 116 ห้องปฏิบัติการ

จากผลการวิจัยดัง ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 ผลการประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ทั้งในภาพรวมของคณะและจากการจำแนกตามสาขา พบว่า องค์ประกอบที่มีคะแนนประเมินระดับต่ำ ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และการบริหารความเสี่ยง ได้นำมาเป็นประเด็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดปัญหาการไม่เป็นตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จึงได้นำข้อมูลจากสัมภาษณ์เชิงลึกจากหัวหน้าห้องปฏิบัติการ จำนวน 12 คน ทั้งกลุ่มที่ได้คะแนนระดับสูงและกลุ่มที่ได้คะแนนระดับต่ำ พบสาเหตุหลักของปัญหา ตามแผนผังสาเหตุและผล (ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) ดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน

5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า คณะแผนภาพรวมของการปฏิบัติตามข้อกำหนดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาของคณะ มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับห้องปฏิบัติการที่นำ ESPReL Checklist มาสำรวจสภาพความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเพื่อยกระดับความปลอดภัย (เสาวณีย์ เมืองจันทร์บุรี และคณะ, 2566) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ช่องว่างและจัดทำแผน ยกระดับความปลอดภัยให้มีสถานภาพความปลอดภัยเพิ่มขึ้น (กาญจนา สุรีย์พิศาล, 2564) มีองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำ ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การจัดการข้อมูลและเอกสาร การบริหารความเสี่ยง และการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เมื่อจำแนกตามสาขา พบว่า สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและสาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ มีองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำสอดคล้องกัน จึงนำองค์ประกอบที่ได้คะแนนระดับต่ำมาเป็นปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ศึกษาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ จากการสัมภาษณ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ และนำมาวิเคราะห์ตามแผนผังก้างปลาเพื่อหาสาเหตุและผล (ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ, 2560) พบว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ได้แก่ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อการศึกษาการปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และหาสาเหตุของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการได้

จากคะแนนการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ได้คะแนนระดับต่ำ ทั้ง 4 องค์ประกอบ สอดคล้องกับการศึกษาสภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีระดับความรู้เรื่องความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำและห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ขาดความสมบูรณ์ในเรื่องของเอกสารความปลอดภัย (เฉลิมรัฐ มีอยู่เต็ม และ พรชัย สิทธิศรีณกุล, 2561) สอดคล้องกับการศึกษาผลการดำเนินการยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ เรื่องระบบการจัดการ



ของเสีย ซึ่งจะต้องบริหารจัดการระดับนโยบาย ข้อจำกัดด้านงบประมาณและระบบการจัดการ (ปริศนา พันธงาม และคณะ, 2563) รวมถึง ขาดระบบการตรวจสอบโครงสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นระบบ ผู้ปฏิบัติงานหลักไม่เข้าร่วมอบรมด้านความปลอดภัย รวมถึงหัวหน้าห้องปฏิบัติการไม่มีการจัดการข้อมูลและเอกสาร สอดคล้องกับการวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยนำ ESPReL มาใช้ในการวิเคราะห์ องค์ประกอบความปลอดภัยที่ควรหามาตรการป้องกันและหาแนวทางแก้ไขเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงห้องปฏิบัติการอย่างเร่งด่วน ได้แก่ การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัย (รัตนา ใจบุญ, 2565) ทั้งนี้ สังเกตได้ว่างานวิจัยที่มีผลสอดคล้องกันนั้น ขอบเขตพื้นที่การวิจัยเป็นการศึกษาในขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยซึ่งหัวหน้าห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย มีภารกิจที่หลากหลายทั้งการจัดการการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ องค์ประกอบที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ เช่น การจัดการข้อมูลเอกสาร อาจจะต้องใช้เวลาในการจัดการเพื่อให้เป็นระบบ รวมทั้งระบบการบริหารจัดการ การตระหนักถึงความรู้เรื่องความปลอดภัย และการบริหารจัดการความเสี่ยง จะมีความแตกต่างกับห้องปฏิบัติการในบริษัทเอกชนที่สามารถนำมาตรฐานระดับนานาชาติมาใช้เป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าและบริการ

อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีวิจัยแบบผสมผสานเป็นการใช้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการเข้าถึงสาเหตุแท้จริงของการไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน แต่ยังมีข้อจำกัดอยู่ในบริบทของห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีลักษณะการบริหารจัดการแตกต่างจากภาคเอกชน ส่งผลให้ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้กับหน่วยงานอื่นๆ ได้อย่างครอบคลุม

6. ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาด้านแนวปฏิบัติที่ดี (วาทิศ วารยานนท์, 2565) ได้ดังนี้

6.1 การบริหารระบบการจัดการด้านความปลอดภัย

- ผู้บริหารทุกระดับของคณะควรมีการประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมทั้งกำหนด แผนงานด้านความปลอดภัย โครงสร้างการบริหารจัดการ และมีการกำหนดผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัย ที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการจัดการสารเคมี การจัดการของเสีย สารชีวภาพ วัสดุนิวเคลียร์ และกัมมันตภาพรังสีอย่างชัดเจนและในทุกระดับ
- กำหนดภาระงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพให้ชัดเจนและครอบคลุมทุกด้าน เนื่องจากเป็นวิชาชีพและภาระงานตามตำแหน่งโดยตรง





6.2 การจัดการข้อมูลและเอกสาร

- ผู้ปฏิบัติงานควรมีการจัดเก็บข้อมูลและ เอกสารด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ และมีการทบทวนข้อมูลและเอกสารด้านความปลอดภัยให้เป็นปัจจุบัน เช่น ทุกๆ 6 เดือน ตามการรายงานผลการประเมิน Checklist ที่คณะกำหนด
- เอกสารด้านความปลอดภัยในรูปแบบเอกสาร ควรจัดวางแฟ้มเอกสารในสถานที่ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้สะดวก หากจัดอยู่ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ต้องสามารถเข้าถึงได้ทันที

6.3 การบริหารความเสี่ยง

- ควรมีการทบทวนและประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการเป็นประจำทุกปี หรือพบความเสี่ยงใหม่จากการปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากห้องปฏิบัติการมีลักษณะโครงสร้างและวัสดุ อุปกรณ์ แต่ละห้องปฏิบัติการมีความแตกต่างกัน และควรตรวจสอบอยู่เสมอ
- มีการสื่อสารความเสี่ยงและการรับรู้ด้านความปลอดภัยผนวกพร้อมกับพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัย โดยมีการสร้างระบบมาตรการ คุมมือ และการสื่อสารโดยใช้ สัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อฝึกฝนและปรับพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน

6.4 การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

- ผู้บริหารหรือหัวหน้างานควรให้การสนับสนุน ผู้ปฏิบัติงานได้รับความรู้ด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมกับ ลักษณะงานอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับการทบทวน และฟื้นฟูความรู้อย่างน้อยทุกปี
- มีการซ่อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินตามสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้จากการปฏิบัติงาน เช่น การซ่อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ สารเคมีหรือสารชีวภาพ หกหรือรั่วไหล หรือการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

7. กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สัญญาเลขที่ วท.วส. 67002 ประเภททุนวิจัยสถาบัน ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการค่ายส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นของบุคลากรสายอำนวยการ รองศาสตราจารย์ ดร.สงวน ลือเกียรติบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษาหลายๆ รองศาสตราจารย์ ดร.สุดา จักรทอง ประธานคณะกรรมการบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ คุณธนภัทร สุระกุล หัวหน้างานสนับสนุนการวิจัยที่อนุญาตให้เข้าร่วมโครงการค่ายฯ และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่เปิดสิทธิ์ให้เข้าถึงข้อมูลรายงานข้อมูลตรวจสอบสภาพการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการจากฐานข้อมูลความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อนำข้อมูลมาศึกษาวิจัยและนำผลการวิจัยที่ได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงานต่อไป





8. เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา สุรีย์พิศาล. (2564). การยกระดับความปลอดภัยห้องปฏิบัติการเคมี L-210 มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี ตามมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย. *Mahidol R2R e-Journal*, 8(1), 49-62. <https://doi.org/10.14456/jmu.2021.5>
- กาญจจรี ว่องไวรัตนกุล. (2565). การพัฒนาห้องปฏิบัติการเคมี 1 ตามมาตรฐานการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL). *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 11(2), 110-123.
- กิติกร จามรดุสิต. (28 มิถุนายน 2566). *การให้ความสำคัญต่อการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ* [Paper presentation]. งานประชุมเครือข่ายภูมิภาคด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ: เรื่อง ผู้นำองค์กรกับการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยห้องปฏิบัติงานอย่างยั่งยืน, สงขลา, ประเทศไทย.
- กองมาตรฐานการวิจัยและสถาบันพัฒนาการดำเนินการต่อสัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์. (2567, 20 กุมภาพันธ์). *มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ Lab Safety*. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.). <https://pr.nrct.go.th/research-standards/>
- จำเนียร จวงตระกูล. (2561). ปัญหาการกำหนดกลุ่มตัวอย่างและวิธีการสุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงคุณภาพ. *วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 1(2), 1-21.
- เฉลิมรัฐ มียู่เต็ม และ พรชัย สิทธิศรีณกุล. (2561). สภาพการปฏิบัติตามแนวทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์. *จุฬาลงกรณ์เวชสาร*, 62(5), 773-784. <https://doi.org/10.58837/CHULA.CMJ.62.5.2>
- ชาย โพธิ์สิตา. (2564). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 9). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชิตชไม โอวาทหารพร. (28 มิถุนายน 2566). *นโยบายส่งเสริมความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและการขับเคลื่อนเพื่อมุ่งสู่การยกระดับความปลอดภัยและการขอรับรอง* [Paper presentation]. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง มาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยแม่ข่ายด้านมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา, ประเทศไทย.
- ปาริชาติ กัญญาบุญ, ทิพย์ภรณ์ วินิจสร, อุษา ถนอมเงิน, ดนุลา แก้วมัน, มุทิตา คนทา, พิราม พานทอง, ศิณห์ษากรณ์ ทวีทัศนโรจน์, และ วิสิฐศักดิ์ วุฒิอดิเรก. (2566). การยกระดับความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการด้านเคมีของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 3 นครสวรรค์ สู่มาตรฐานห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*, 65(3), 209-223.





- ปรีศนา พันธุ์งาม, มัลลิกา ปัญญาคะโป, และ อุมาร์จัน สันติสุขเกษ. (2563). การจัดการความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการไมโครเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 17(2), 51-66. <https://doi.org/10.14456/scijpbru.2020.13>
- ปรีชา ประดับมุข และ จักรกฤษณ์ นรนิติผดุงการ. (2560). ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของวิกฤตการบินพลเรือนของไทย. *วารสารรัฐสารภิรักษ์*, 59(3), 32-42.
- มหาวิทยาลัยมหิดล, ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน. (2564). *คู่มือขอรับการตรวจประเมินและรับรองห้องปฏิบัติการในรูปแบบ peer evaluation* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.
- รัตนา ใจบุญ. (2565). การวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองด้านความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยา. *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 11(3), 24-31.
- วรภาพร ด่านอุตรา และ สุชาตา ชินะจิตร. (2559). *ห้องปฏิบัติการปลอดภัย : จากนโยบายสู่การปฏิบัติ* ถอดบทเรียนโครงการ ESPReL โครงการวิจัยตามนโยบายส่งเสริมความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาทิศ วารายานนท์. (2565). การประเมินสภาพความปลอดภัยและแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ด้วย ESPReL checklist และ BSL checklist. *Mahidol R2R e-Journal*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.14456/jmu.2023.1>
- สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, กองมาตรฐานการวิจัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม, และ สำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย. (2558). *คู่มือการประเมินความปลอดภัยห้องปฏิบัติการ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 2* (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- เสาวณีย์ เมืองจันทร์บุรี, พันธุ์ศรี แสงสุวรรณ, ดำรงค์ดี ร่มเย็น, และ สุพัตรา แก้วทะโร. (2566). การพัฒนาห้องปฏิบัติการอิมมูโนวิทยาตามโครงการยกระดับมาตรฐาน ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL). *วารสารวิชาการ ปชมท.*, 12(3), 21-30.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.





การประเมินความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการ โดยปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการสูญเสีย ศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์

ศิริกาญจนา ศิรินนทร์¹ และณัฐพงศ์ เพชรอำไพ^{2*}

Received: January 26, 2025

Revised: August 15, 2025

Accepted: August 17, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการจากการทำงานตามปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการสูญเสียในห้องปฏิบัติการ โดยเก็บข้อมูลความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุจากปัจจัยที่มีโอกาสทำให้เกิดความเสี่ยงอันตรายในการทำงานจากอาจารย์ 10 คน นักศึกษา 50 คน ผู้ช่วยนักวิจัย 5 คน และนักวิทยาศาสตร์ 2 คน ตั้งแต่ ตุลาคม พ.ศ. 2566 - กันยายน พ.ศ. 2567 ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยซึ่งบ่งชี้อันตรายในระดับความรุนแรงที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บมีระดับความเสี่ยงต่ำ โดยไม่แตกต่างกัน โดยค่าระดับความเสี่ยงสูงสุดในระดับความรุนแรงที่ไม่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บจากปัจจัยซึ่งบ่งชี้อันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในห้องปฏิบัติการเกิดจากเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย มีค่าเฉลี่ยระดับความเสี่ยง ของนักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 3.15 (ปานกลาง) 2.58 (ปานกลาง) 2.13 (ต่ำ) และ 2.08 (ต่ำ) ตามลำดับ โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานมีความเสี่ยงอันตรายที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานคือปัจจัยซึ่งบ่งชี้ระดับอันตรายในห้องปฏิบัติการจากเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย

คำสำคัญ : ความเสี่ยง / ห้องปฏิบัติการ / ผู้ปฏิบัติงาน / อุบัติภัย

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ดร.ณัฐพงศ์ เพชรอำไพ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์

402/1 หมู่ 5 ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 60130, E-mail: natth1977@gmail.com

¹ วท.บ. (ชีวเคมี และชีวเคมีเทคโนโลยี) นักวิทยาศาสตร์ ศูนย์ห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์

² ปด. (วิทยาศาสตร์การเกษตร) นักวิทยาศาสตร์ (ชำนาญการพิเศษ) ศูนย์ห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์





Laboratory Risk Assessment by Risk Factors that Cause Accidents and Losses, Laboratory Center and Research Unit, Mahidol University, Nakhonsawan Campus

Sirikanjana Sirinon¹ and Natthapong Pechampai^{2*}

Abstract

The purpose of this study was to assess the laboratory risks from occupational accident risk factors and loss in the laboratory by collecting data on the frequency of accidents from factors that are likely to cause harm in the workplace from 10 researcher, 50 students, 5 research assistants and 2 scientists from October C.E. 2023 to September C.E. 2024. The study results found the risk factors for the severity of worker injuries are low. There was no statistically. The highest level of risk in the severity of non-injury to operators from all the hazards that occur in the laboratory from incidents that do not touch the operator. There was an average risk level of students, research assistants, research professors, and scientists were 3.15 (moderate), 2.58 (moderate), 2.13 (low) and 2.08 (low), respectively, with statistically significant differences ($p < 0.05$). That cause occupational accidents are indicators of hazards in laboratories from incidents that do not touch the operator.

Keywords: Risk / Laboratory / Worker / Accident

** Corresponding Author: Dr.Natthapong Pechampai, MUNA Lab Center and Research unit, Mahidol University, Nakhonsawan, 402/1 Moo 5, Khao Thong, Phayuha Khiri, Nakhonsawan, 60130, E-mail: natth1977@gmail.com*

¹ B.Sc. (Biochemistry and Biochemical Technology), Scientist, MUNA Lab Center and Research unit, Mahidol University, Nakhonsawan

² Ph.D. (Agricultural Science), Scientist (Senior Professional Level), MUNA Lab Center and Research unit, Mahidol University, Nakhonsawan





1. บทนำ

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เป็นสถานที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน และการวิจัย โดยมีการใช้สารเคมี วัสดุชีวภาพ เครื่องมือวิเคราะห์ และอุปกรณ์ที่มีความละเอียดอ่อนในกระบวนการทดลอง ซึ่งแม้จะเป็นพื้นที่ที่เอื้อต่อการสร้างองค์ความรู้และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ แต่ก็เป็สภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงสูงที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุไม่พึงประสงค์ได้ หากไม่มีการจัดการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม การตระหนักรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้สามารถกำหนดมาตรการป้องกัน ควบคุม และลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยเสี่ยงทางอาชีวอนามัยที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการมีหลากหลาย ได้แก่ การจัดเก็บสารเคมีที่ไม่ถูกต้อง การสัมผัสสารเคมีที่เป็นพิษหรือระคายเคือง การสูดดมไอระเหยหรือฝุ่น การสัมผัสเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค การทำงานกับเครื่องแก้วหรือเครื่องมือที่มีความร้อนและแรงดันสูง รวมถึงปัจจัยทางกายภาพ เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เสียงดัง หรือการจัดพื้นที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ยังรวมถึงพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง เช่น การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) หรือการละเลยขั้นตอนปฏิบัติที่ปลอดภัย การไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ ซึ่งจะนำไปสู่อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ที่ทำให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินอย่างคาดไม่ถึง ซึ่งจากสถิติที่เกิดขึ้นทั่วโลก เช่น เหตุการณ์ ห้องปฏิบัติการทดลองของมหาวิทยาลัยจีนในกรุงปักกิ่ง เกิดการระเบิดขึ้น เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2561 ทำให้มีนักศึกษาเสียชีวิต จำนวน 3 คน (ศูนย์การเรียนรู้อาเซียน, 2561) และ เหตุการณ์ไฟไหม้ห้องปฏิบัติการบริษัทที.แมน ฟาร์มาซูติคอล จำกัด เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2568 ซึ่งสามารถควบคุมเพลิงไว้ได้โดยไม่มีผู้บาดเจ็บ หรือเสียชีวิตแต่มีทรัพย์สินของทางบริษัทเกิดความเสียหายจากเพลิงไหม้ (สำนักข่าวอินโฟเควสท์, 2568) และเหตุการณ์การระเบิด เพลิงไหม้ภายในห้องปฏิบัติการ และสถานที่เก็บสารเคมีของบริษัทผลิตเม็ดโพลีพลาสติกเมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2564 ย่านถนนกิ่งแก้ว ทำให้มีผู้เสียชีวิต 1 คน บาดเจ็บ 33 คน อีกทั้งยังสร้างความเสียหายเป็นวงกว้างทั้งในแง่ของสุขภาพประชาชนที่อยู่อาศัยใกล้เคียง รวมถึงในด้านสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (กรุงเทพธุรกิจ มีเดีย จำกัด, 2564) ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของเหตุการณ์รุนแรงที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมากที่เกิดจากการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และสถานที่ที่มีการจัดเก็บ และมีการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายโดยไม่มีมาตรฐานเกณฑ์การป้องกันการจัดการป้องกันความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน ประกอบกับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ในขณะปฏิบัติงานทั้งในระดับผู้ปฏิบัติงาน และในระดับองค์กรด้วย

ดังนั้นการประเมินความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อผู้ปฏิบัติงานที่ต้องตระหนักรู้ โดยห้องปฏิบัติการแต่ละห้องจะมีปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ปฏิบัติ การบริหารจัดการภายในห้อง รวมถึงลักษณะทางกายภาพของห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา และองค์กรวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศมีการดำเนินการประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยอย่างเป็นระบบ เพื่อระบุอันตราย ประเมินระดับความเสี่ยง และกำหนดมาตรการควบคุม





ให้เหมาะสม การประเมินความเสี่ยงเช่นนี้ถือเป็นมาตรฐานสากลที่ช่วยยกระดับความปลอดภัย ลดโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ และสร้างความปลอดภัยที่ยั่งยืนในสภาพแวดล้อมการทำงานทางวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการจากการทำงานตามปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการของศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือวิจัย

เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกอุบัติเหตุผ่านกูเกิลฟอร์ม (Google form) สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยรายงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับแบบบันทึกผ่านการ สแกนคิวอาร์โค้ด (Scan QR code) และทำการส่งแบบฟอร์ม ข้อมูลเมื่อประสบอุบัติเหตุ สร้างจากจำนวนครั้งของปัจจัยบ่งชี้ที่เกิดอุบัติเหตุ โดยมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (IOC: Index of item objective congruence) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน (Bollen, 1989) โดยในกูเกิลฟอร์มจะมีเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ

3.2 การดำเนินการวิจัย

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จะคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการเป็นประจำมีความเสี่ยงมากกว่า ซึ่งมีโอกาสประสบอุบัติเหตุตามปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ (วันปิติ ธรรมศรี และคณะ, 2565) ประกอบด้วย

- 1) อาจารย์นักวิจัย 10 คน : พิจารณาจากอาจารย์ที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการเป็นประจำ
- 2) นักศึกษา 50 คน : พิจารณานักศึกษาที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการเป็นประจำ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน จำนวน 40 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรยั่งยืนเพื่อสุขภาพและการประกอบการ จำนวน 10 คน
- 3) ผู้ช่วยนักวิจัย 5 คน : พิจารณาจากจำนวนผู้ช่วยนักวิจัยทั้งหมดที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ
- 4) นักวิทยาศาสตร์ 2 คน : พิจารณาจากจำนวนนักวิทยาศาสตร์ทั้งหมดที่มีการใช้ห้องปฏิบัติการ

3.2.2 ขอบเขตในการศึกษาวิจัย คือ การศึกษาในพื้นที่ห้องปฏิบัติการศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์





3.2.3 การดำเนินการก่อนเริ่มเก็บข้อมูล

1) ผู้วิจัยนำเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล

2) เมื่อโครงการวิจัยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยจะนำคิวอาร์โค้ดแบบบันทึกอุบัติเหตุ ติดตามศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตนครสวรรค์ แต่ละห้อง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ประสบอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการกรอกข้อมูล

3.2.4 การดำเนินการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาเก็บข้อมูลจากผู้เข้าร่วมวิจัย 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2567

1) ชี้แจงรายละเอียดโครงการวิจัยให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคน

2) เมื่อประสบอุบัติเหตุ ผู้เข้าร่วมวิจัยบันทึกข้อมูลตามแบบบันทึกอุบัติเหตุ (จำนวน 11 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 5 นาที) ซึ่งเป็นข้อมูลเหตุการณ์ วันเวลา สถานที่เกิดเหตุ และผู้ประสบพบเจอให้การช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุ โดยทำการสแกนคิวอาร์โค้ด ที่ติดตามศูนย์ห้องปฏิบัติการฯ โดยแบบบันทึกจะมีการขอความยินยอมก่อนทุกครั้ง และกด submit เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ซึ่งข้อมูลจะถูกเก็บในระบบออนไลน์

3) ผู้วิจัยรวบรวมแบบบันทึกทั้งหมดมาวิเคราะห์และสรุปผล โดยทำการสรุปเป็นตารางแบบบันทึก/วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ซึ่งหมายถึงค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ตามวิธีของ มณีรศมี พัฒนสมบัติสุข (2564) โดยโครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว (เลขจริยธรรมการวิจัย: COE No. MU-CIRB 2024/016.2902)

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบบันทึกอุบัติเหตุในระบบกูเกิลฟอร์ม มาสรุปตารางเกณฑ์กำหนดระดับความรุนแรงจากปัจจัยชี้บ่งที่ระบุอันตราย และตารางระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ โดยสร้างจากตัวบ่งชี้ที่ทำให้เกิดอันตรายจากการทำงานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งยังไม่พบว่า มีปัจจัยเสี่ยงมากกว่าตัวบ่งชี้ที่กำหนด โดยกำหนดเกณฑ์ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ระดับความเป็นไปได้อันตราย และระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุดังนี้

1) วิเคราะห์ระดับความรุนแรงระดับ 1 ถึง 5 โดยกำหนดเกณฑ์จากระดับอาการบาดเจ็บที่ต้องรักษาพยาบาลเป็นเกณฑ์ ดังตารางที่ 1





ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดระดับความรุนแรงจากปัจจัยชี้บ่งที่ระบุอันตราย

ลำดับ	เหตุการณ์	ระดับ				
		1	2	3	4	5
1	เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผลเล็กน้อย					
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่กรดใส่ร่างกายจนเป็นแผลพุพอง					
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้					
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด					
5	สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ					
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง					
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน					
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า					
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน					
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย					

คำนิยาม

ระดับความรุนแรง (จากอาการบาดเจ็บที่ต้องรักษาพยาบาล)

ระดับ 1 คือ ไม่ได้รับบาดเจ็บ

ระดับ 2 คือ มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล

ระดับ 3 คือ มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์

ระดับ 4 คือ มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยสาหัส ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล

ระดับ 5 คือ ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ที่มา : คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2561) และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (2565)

2) วิเคราะห์ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุ โดยเก็บข้อมูลจำนวนครั้ง จากปัจจัยชี้บ่งที่ทำให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ดังตารางที่ 2 โดยกำหนดเกณฑ์แบ่งเป็นระดับ 1 ถึง 5 ในระยะเวลา 1 ปี จากสูตรที่ได้จากการคำนวณดังนี้

ระดับความเป็นไปได้ในเดือน (Xi) = $\frac{\text{จำนวนครั้งที่เกิด (ในเดือน)}}{\text{ระดับความเป็นไปได้สูงสุด (ระดับ 5)}}$

ระดับความเป็นไปได้รวมต่อปี ($\sum xi$) = ระดับความเป็นไปได้ในเดือนมกราคม + + ธันวาคม

ระดับความเป็นไปได้เฉลี่ยใน 1 ปี = $\frac{\sum xi}{12}$



ตารางที่ 2 ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	เหตุการณ์	ระดับความเป็นไปได้			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยาศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
1	เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล				
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย				
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้				
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด				
5	สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ				
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง				
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน				
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า				
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน				
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย				

คำนิยาม

ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น

ระดับ 1 คือ เหตุการณ์เกิดขึ้นได้ยาก

ความถี่ที่ได้จากการคำนวณจากสูตร 0.1-1.0

ระดับ 2 คือ เหตุการณ์ที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นเป็นบางครั้งบางคราว

ความถี่ที่ได้จากการคำนวณจากสูตร 1.1-2.0

ระดับ 3 คือ เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน

ความถี่ที่ได้จากการคำนวณจากสูตร 2.1-3.0

ระดับ 4 คือ เหตุการณ์เกิดขึ้นหลายครั้งในการทำงาน

ความถี่ที่ได้จากการคำนวณจากสูตร 3.1-4.0

ระดับ 5 คือ เหตุการณ์เกิดขึ้นเกือบเป็นประจำในการทำงาน

ความถี่ที่ได้จากการคำนวณจากสูตร 4.1-5.0





3) วิเคราะห์ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ โดยกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง 5 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ, ระดับปานกลาง, ระดับสูง และระดับสูงมาก (คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2561) ดังตารางที่ 3

ระดับความเสี่ยง = ระดับความรุนแรง X ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิด

ตารางที่ 3 เกณฑ์กำหนดระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตราย

ระดับความรุนแรง	ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้น				
	1	2	3	4	5
5	ต่ำ (5)	สูง (10)	สูง (15)	สูงมาก (20)	สูงมาก (25)
4	ต่ำ (4)	ปานกลาง (8)	สูง (12)	สูง (16)	สูงมาก (20)
3	ต่ำ (3)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (9)	สูง (12)	สูง (15)
2	ต่ำ (2)	ต่ำ (4)	ปานกลาง (6)	ปานกลาง (8)	สูง (10)
1	ต่ำ (1)	ต่ำ (2)	ต่ำ (3)	ต่ำ (4)	ต่ำ (5)

คำนิยาม

ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตราย (คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2561) และ (สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, 2565)

ต่ำ คือ เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมเพิ่มเติม

ระดับความเสี่ยง 1-5

ปานกลาง คือ เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง 6-9

สูง คือ เป็นระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ต้องมีมาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน หากเป็นกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องทำการแก้ไขโดยเร่งด่วน

ระดับความเสี่ยง 10-16

สูงมาก คือ เป็นระดับความเสี่ยงที่ไม่อาจยอมรับได้ต้องหยุดการปฏิบัติงานนั้นจนกว่าจะลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ระดับความเสี่ยง 17-25

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้วิธี Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%





4. ผลการวิจัย

จากการสำรวจข้อมูลปัจจัยซึ่งบ่งอันตรายที่ทำให้เกิดระดับความรุนแรงจากอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ พบว่ามีปัจจัยซึ่งทำให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานจำนวน 10 เหตุการณ์ มีระดับความรุนแรง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระดับความรุนแรงจากปัจจัยซึ่งบ่งอันตรายในห้องปฏิบัติการ

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับ
1	เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผลเล็กน้อย	2
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่กรดใส่ร่างกายจนเป็นแผลพุพอง	3
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้	5
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด	5
5	สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ	2
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง	3
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน	4
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า	5
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน	2
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย	1

จากการสำรวจข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่า ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการได้สูงสุดเกิดจากปัจจัยซึ่งของ เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย ซึ่งมีระดับความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ นักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 3.15, 2.58, 2.13 และ 2.08 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับความเป็นไปได้			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยา ศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
1	เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล	0.03	0.25	0.63	0.17
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่กรดใส่ร่างกาย	0.00	0.08	0.00	0.00
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้	0.01	0.00	0.00	0.00





ตารางที่ 5 ระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับความเป็นไปได้			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยา ศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด	0.00	0.00	0.00	0.00
5	สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ	0.00	0.17	0.42	0.08
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง	0.02	0.33	0.42	0.04
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน	0.00	0.00	0.00	0.00
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า	0.03	0.08	0.21	0.08
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน	0.00	0.08	0.00	0.00
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย	3.15	2.58	2.08	2.13

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ซึ่งอันตรายพบว่า ระดับความเสี่ยงของนักศึกษาในเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย (a) แตกต่างจากเหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (b) การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (b) เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (b) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (b) สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกล้มใส่ร่างกาย (b) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (b) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (b) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน (b) และหกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (b) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (b) การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (b) เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (b) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (b) สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกล้มใส่ร่างกาย (b) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (b) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (b) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิด





ขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน (b) และหกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (b) มีระดับความเสี่ยงไม่แตกต่าง

ส่วนระดับความเสี่ยงของผู้ช่วยนักวิจัยในเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย (a) แตกต่างจากระดับความเสี่ยงเหตุการณ์จากการสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (b) ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (c) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (c) สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่ หกใส่ร่างกาย (c) หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (c) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (c) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (c) และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน (c) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับความเสี่ยงในเหตุการณ์เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (bc) ไม่แตกต่างจากเหตุการณ์การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (b) และไม่แตกต่างจากเหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (c) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (c) สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย (c), หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (c) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (c) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (c) และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน (c)

ส่วนระดับความเสี่ยงของนักวิทยาศาสตร์ในเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย (a) แตกต่างกับระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (a) และแตกต่างกับระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย (b) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (b) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (b) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน (b) และเหตุการณ์หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (b) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (ab) เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (ab) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (ab) ไม่แตกต่างกับเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย (a) มีระดับความเสี่ยงไม่แตกต่างจากเหตุการณ์การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (a) และไม่แตกต่างจาก และไม่แตกต่างจากเหตุการณ์ สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย (b) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (b) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (b) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน (b) และหกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (b)

ส่วนระดับความเสี่ยงของอาจารย์นักวิจัยในเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย (a) แตกต่างจากระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์





ไฟฟ้า (b) สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย (c) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (c) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (c) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน (c) หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (c) และแตกต่างจากเหตุการณ์เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (bc) การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (bc) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (bc) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเหตุการณ์เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล (bc) การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง (bc) สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ (bc) มีระดับความเสี่ยงไม่แตกต่างจากเหตุการณ์ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า (b) และไม่แตกต่างจากเหตุการณ์สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย (c) สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ (c) สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด (c) เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน (c) หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน (c)

โดยมีระดับความเสี่ยงสูงสุดกับเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตรายมีระดับความเสี่ยงนักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 3.15, 2.58, 2.13 และ 2.08 ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้วงปฏิบัติการเปรียบเทียบจากเหตุการณ์ซึ่งอันตราย

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับความเสี่ยง			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยาศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
1	เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงาน บาดเจ็บเป็นแผล	0.05 ^b	0.50 ^{bc}	0.83 ^{ab}	0.33 ^{bc}
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่ หกใส่ร่างกาย	0 ^b	0.25 ^c	0 ^b	0 ^c
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้	0.04 ^b	0 ^c	0 ^b	0 ^c
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อ ปฏิกิริยาเกิดการระเบิด	0 ^b	0 ^c	0 ^b	0 ^c
5	สารไอระเหยของสารเคมีอินทรีย์ ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบ ทางเดินหายใจ	0 ^b	0.33 ^c	0.83 ^{ab}	0.17 ^{bc}





ตารางที่ 6 ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบจากเหตุการณ์ซึ่งอันตราย (ต่อ)

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับความเสี่ยง			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยาศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง	0.07 ^b	1.33 ^b	1.67 ^a	0.17 ^{bc}
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระดับขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน	0 ^b	0 ^c	0 ^b	0 ^c
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ไฟฟ้า	0.13 ^b	0.42 ^c	1.04 ^{ab}	0.42 ^b
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน	0 ^b	0.17 ^c	0 ^b	0 ^c
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย	3.15 ^a	2.58 ^a	2.08 ^a	2.13 ^a
F-Test		*	*	*	*

* = Significant difference at probability level 0.05

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงาน บาดเจ็บเป็นแผลเล็กน้อย สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่กรดใส่ร่างกายจนเป็นแผลพุพอง สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้ สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระดับขณะเปิดเครื่องระหว่างการทำงาน ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์อุปกรณ์ไฟฟ้า และหกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน พบว่านักศึกษา (a) มีระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการ ไม่แตกต่างจาก ผู้ช่วยนักวิจัย (a) นักวิทยาศาสตร์ (a) และอาจารย์นักวิจัย

แต่เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย พบว่านักศึกษา (a) มีระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการแตกต่างจากนักวิทยาศาสตร์ (b) และอาจารย์นักวิจัย (b) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผู้ช่วยนักวิจัย (ab) มีระดับความเสี่ยงที่ไม่แตกต่างจากนักศึกษา (a) และไม่แตกต่างจาก นักวิทยาศาสตร์ (b) และอาจารย์นักวิจัย (b)

โดยระดับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบจากผู้ปฏิบัติงานพบว่า จากเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย มีระดับความเสี่ยงสูงสุดได้แก่





นักศึกษา, ผู้ช่วยนักวิจัย, อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 3.15, 2.58, 2.13 และ 2.08 ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงาน	ระดับความเสี่ยง									
	เหตุการณ์									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
นักศึกษา	0.05 ^a	0 ^a	0.04 ^a	0 ^a	0 ^a	0.07 ^a	0 ^a	0.13 ^a	0 ^a	3.15 ^a
ผู้ช่วยนักวิจัย	0.50 ^a	0.25 ^a	0 ^a	0 ^a	0.33 ^a	1.33 ^a	0 ^a	0.42 ^a	0.17 ^a	2.58 ^{ab}
นักวิทยาศาสตร์	0.83 ^a	0 ^a	0 ^a	0 ^a	0.83 ^a	0.07 ^a	0 ^a	1.04 ^a	0 ^a	2.08 ^b
อาจารย์นักวิจัย	0.33 ^a	0 ^a	0 ^a	0 ^a	0.17 ^a	0.17 ^a	0 ^a	0.42 ^a	0 ^a	2.13 ^b
F-Test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*

* = Significant difference at probability level 0.05

- หมายเหตุ :
- 1 = เครื่องแก้วแตกระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผลเล็กน้อย
 - 2 = สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่กรดใส่ร่างกายจนเป็นแผลพุพอง
 - 3 = สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้
 - 4 = สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด
 - 5 = สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ
 - 6 = การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง
 - 7 = เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน
 - 8 = ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า
 - 9 = หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน
 - 10 = เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าปัจจัยชี้บ่งที่ทำให้เกิดระดับความรุนแรงจนเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจนได้รับบาดเจ็บทั้งนักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ และอาจารย์นักวิจัย มีระดับความเสี่ยงอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ส่วนปัจจัยชี้บ่งจากเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย โดยนักศึกษามีระดับความเสี่ยงปานกลาง ผู้ช่วยนักวิจัยมีระดับความเสี่ยงปานกลาง อาจารย์นักวิจัยมีระดับความเสี่ยงต่ำ และนักวิทยาศาสตร์มีระดับความเสี่ยงต่ำ ตามลำดับ ดังตารางที่ 8





ตารางที่ 8 การประเมินความเสี่ยงอุบัติเหตุจากเหตุการณ์ซึ่งบ่งในห้วงปฏิบัติการ

ข้อ	เหตุการณ์	ระดับความเสี่ยง			
		นักศึกษา	ผู้ช่วย นักวิจัย	นักวิทยาศาสตร์	อาจารย์ นักวิจัย
1	เครื่องแกวแต่กระหว่างปฏิบัติงานบาดเจ็บเป็นแผล	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
2	สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดแก่-ด่างแก่หกใส่ร่างกาย	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
3	สารไวไฟติดไฟทำให้เกิดเพลิงไหม้	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
4	สารออกซิไดซ์ที่มีความไวต่อปฏิกิริยาเกิดการระเบิด	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
5	สารไอระเหยของสารเคมีอันตรายทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
6	การสัมผัสเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ให้ความร้อนจนเกิดแผลพุพอง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
7	เครื่องมือวิทยาศาสตร์ระเบิดขณะเปิดเครื่องและระหว่างการทำงาน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
8	ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
9	หกล้มจากพื้นที่ต่างระดับขณะปฏิบัติงาน	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
10	เหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสวัตถุตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ

5. อภิปรายผล

จากการสำรวจข้อมูลปัจจัยซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุอันตราย และระดับความรุนแรงในห้วงปฏิบัติการพบว่า มีปัจจัยซึ่งทำให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติงานจำนวน 10 เหตุการณ์ โดยทำการสำรวจข้อมูลผู้ปฏิบัติงานในห้วงปฏิบัติการเป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่าระดับความเป็นไปได้สูงสุดที่จะเกิดอุบัติเหตุในห้วงปฏิบัติการ เกิดจากปัจจัยซึ่งเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสวัตถุตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย ซึ่งมีระดับความเป็นไปได้ของ นักศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัย อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 3.15, 2.58, 2.13 และ 2.08 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุในห้วงปฏิบัติการ พบว่าปัจจัยซึ่งทำให้เกิดระดับความรุนแรงจนเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในห้วงปฏิบัติการจนได้รับบาดเจ็บ มีค่าความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ไม่แตกต่าง ส่วนปัจจัยซึ่งจากเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสวัตถุตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตราย มีค่าความเสี่ยงของนักศึกษาอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (3.15) ผู้ช่วยนักวิจัยอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (2.58) อาจารย์นักวิจัยอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ (2.13) และนักวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ (2.08) ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจากข้อมูลที่ผ่านมาทางห้วงปฏิบัติการไม่มีการประเมินความเสี่ยงทางห้วงปฏิบัติการในด้านใด



จึงไม่สามารถทราบได้ว่าปัจจัยซึ่งเกิดจากเหตุการณ์ใดที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการได้ จึงทำการสำรวจปัจจัยซึ่งเหตุการณ์อันตรายที่เกิดขึ้น ซึ่งจากแบบสำรวจได้ 10 ข้อ ที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุกับนักศึกษาผู้ช่วยนักวิจัย อาจารย์นักวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ โดยบ่งชี้ว่าความรู้ประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน ห้องปฏิบัติงานที่มีมาตรฐานทำให้ช่วยลดความถี่ของอุบัติเหตุและความเสี่ยงของอันตรายที่จะเกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ โดยจะเห็นได้ว่านักศึกษา และผู้ช่วยนักวิจัยเป็นผู้ปฏิบัติงานใหม่ในห้องปฏิบัติการ จึงมีความเสี่ยงสูงในการที่จะเกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงาน งานวิจัยนี้จึงมีส่วนช่วยในการประเมินความเสี่ยงของปัจจัยที่จะเกิดอันตรายในขณะปฏิบัติงาน และทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ประสบการณ์น้อยระวังในการทำงานในห้องปฏิบัติการ และใช้ข้อมูลของงานวิจัยนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติพึงระวังและบันทึกข้อมูลเมื่อประสบเหตุ เพื่อเก็บข้อมูลประเมินความเสี่ยงในครั้งต่อไป

จึงสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงอันตรายที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน คือ ปัจจัยซึ่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ โดยเหตุการณ์อุบัติเหตุที่เกิดโดยไม่สัมผัสถูกตัวผู้ปฏิบัติงานให้เกิดอันตรายมีความเสี่ยงมากกว่าปัจจัยซึ่งในด้านอื่นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

6. ข้อเสนอแนะ

เพื่อลดระดับความเสี่ยงทางห้องปฏิบัติการจากการทำงานตามปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และการสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สินให้ปลอดภัย ทำงานอย่างมีความสุข มีปัจจัยซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุเป็นศูนย์กลางทางศูนย์ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต นครสวรรค์ จึงควรพัฒนาระบบมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานสากล และมีการประเมินมาตรฐานความปลอดภัยทางห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องในทุกปี

7. เอกสารอ้างอิง

- กรุงเทพธุรกิจ มีเดีย จำกัด. (2564, 5 กรกฎาคม). *ระทึกไฟไหม้กิ่งแก้วเหตุระเบิดถังบรรจุเคมีขนาดใหญ่โรงงานพลาสติกเจ็บบัสลิบ*. กรุงเทพธุรกิจ. <https://www.bangkokbiznews.com/business/947018>
- คณะกรรมการบริหารความเสี่ยงสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. (2561). บทที่ 3 กระบวนการบริหารความเสี่ยง. ใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (บ.ก.), *คู่มือการบริหารความเสี่ยง*. (น. 14-24). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- มณีนรีศรี พัฒนสมบัติสุข. (2564). การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทางการพยาบาลและสังคมศาสตร์. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 8(2), 329-343.
- วันปิติ ธรรมศรี, ปณิตดา หงษ์เลิศ, อมรกานต์ อินเงิน, เอกราช รักษาราช, และ นที อ่อนโอน. (2565). การประเมินความเสี่ยงการรับสัมผัสสารโลหะหนัก ตะกั่ว แคดเมียม สารหนูจากการบริโภคข้าวอำเภอวัดสิงห์ จังหวัดชัยนาท. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 15(2), 103-113.





ศูนย์การเรียนรู้อาเซียน. (2561, 27 ธันวาคม). สามนักศึกษาจีน วิจัยวิทยาศาสตร์ในห้องทดลอง
เกิดระเบิดขึ้นตายเรียบ. กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น.

<http://asean.dla.go.th/public/news.do?cmd=news&category=1&nid=20660&lang=th&random=1556060593062>

สำนักข่าวอินโฟเควสท์. (2568, 2 พฤษภาคม). TMAN แจงเหตุไฟไหม้ห้องแล็บไร้ผู้บาดเจ็บ เร่งปรับปรุงพื้นที่
เพื่อกลับมาเปิดดำเนินงาน. infoquest. <https://www.infoquest.co.th/2025/491727>

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ. (2565). ตัวอย่างการประเมินความเสี่ยง. ระบบสารสนเทศความปลอดภัย
ห้องปฏิบัติการ Lab Safety. <https://labsafety.nrct.go.th/articles/view/e00342>

Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley & Sons.





การศึกษาการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าที่ทางข้าม บริเวณช่วงถนนที่มีลักษณะเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด: กรณีศึกษาแยกบางรัก จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ชนชนะ นະเสื่อ¹, เอกชัย ศิริกิจพาณิชย์กุล^{2*}, และเหมือนมาศ วิเชียรสินธุ์³

Received: April 26, 2025

Revised: July 31, 2025

Accepted: August 7, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาพฤติกรรมการยอมรับช่องว่าง (Gap Acceptance) และปฏิเสธ (Gap Reject) ขณะข้ามถนนบริเวณที่มีช่องเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด และการประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้ปลอดภัย งานวิจัยนี้จึงใช้การสำรวจภาคสนามในการเก็บข้อมูล นำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการใช้สถิติทดสอบแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistic) เพื่อประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้เดินเท้าในการยอมรับ-ปฏิเสธช่องว่างระหว่างเพศ และทิศทางของการข้ามถนนของผู้ข้าม จากนั้นวิเคราะห์หาค่าช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) เพื่อดูความแตกต่างของขนาดช่องว่างของการยอมรับ-ปฏิเสธ ระหว่างเพศและทิศทางของการข้าม และคำนวณการแจกแจงแบบเอ็กโปเนนเชียล (Exponential Distribution) เพื่อประมาณโอกาสที่ช่องว่างจะมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า t หรือค่าช่องว่างวิกฤติ จากปริมาณจราจรในขณะนั้น แล้วคำนวณหาจำนวนช่องว่างที่ผู้ข้ามสามารถข้ามได้ แล้วเปรียบเทียบกับปริมาณคนข้ามถนนในช่วงเวลาที่คำนวณนั้น เพื่อประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย ผลการศึกษาพบว่า มีบางช่วงเวลาของทิศทางการข้ามมีช่องว่างไม่เพียงพอสำหรับการข้าม ซึ่งส่งผลกระทบต่อด้านความปลอดภัยของผู้ข้ามถนนที่อาจต้องเสี่ยงในการตัดสินใจข้ามถนนแบบไม่ปลอดภัย ซึ่งจากการค้นพบดังกล่าวผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรติดตั้งสัญญาณไฟสำหรับผู้ข้ามถนนเพื่อให้ผู้ข้ามถนนสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย โดยมีการเปิดใช้สัญญาณไฟสำหรับผู้ข้ามถนนเฉพาะช่วงเวลาที่ปริมาณคนข้ามมากกว่าจำนวนช่องว่างที่สามารถข้ามได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้อาจเป็นแนวทางสำหรับการประเมินการติดตั้งหรือการใช้สัญญาณไฟคนข้ามถนนในเบื้องต้นได้

คำสำคัญ: คนเดินเท้า / การยอมรับช่องว่าง / เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด / การข้ามถนน / ความปลอดภัย

*ผู้รับผิดชอบบทความ: เอกชัย ศิริกิจพาณิชย์กุล ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 E-mail: fengacs@ku.ac.th

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





A Research Study on Pedestrian Gap Acceptance at Crosswalks Situated in Areas with Dedicated Free Left Turn Lanes: Case Study of Bang Rak Intersection Bangkok Province

Chonchana Nasuea¹, Ackchai Sirikijpanichkul^{2*}, and Muanmas Wichiensin³

Abstract

This study investigates pedestrian behavior regarding gap acceptance and rejection at crossings with continuous left-turn lanes, aiming to assess the probability of safe pedestrian crossing. Field observations were conducted, and data were analyzed using non-parametric statistics to identify factors influencing pedestrian decisions, focusing on gender and crossing direction. The critical gap was calculated to compare accepted and rejected time gaps across different groups. An exponential distribution was applied to estimate the likelihood that a time gap would meet or exceed a given threshold, considering real-time traffic volume. This was used to determine the number of usable gaps per hour, which was then compared to pedestrian volume to evaluate crossing safety. Results showed that during certain times and crossing directions, there were insufficient gaps, increasing the risk of unsafe crossings. To address this, the study recommends installing pedestrian signals, activated during periods when pedestrian demand exceeds the number of usable gaps. These findings may guide preliminary decisions on implementing pedestrian signals to enhance safety at such crossings.

Keywords: Pedestrian / Gap Acceptance / Free Left-Turn Lanes / Crossing Roads / Safety

** Corresponding Author: Ackchai Sirikijpanichkul, Civil Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Road, Lat Yao Subdistrict, Chatuchak District, Bangkok, 10900, E-mail: fengacs@ku.ac.th*

¹ Master of Engineering (Safety Engineering) student, Faculty of Engineering, Kasetsart University

² Associate Professor, Civil Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University

³ Associate Professor, Civil Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University





1. บทนำ

การยอมรับ-ปฏิเสธช่องว่างของคนเดินเท้าเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการออกแบบทางข้ามถนนที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ข้ามถนน ซึ่งหากศึกษาพฤติกรรมในการยอมรับ-ปฏิเสธช่องว่างของผู้ข้ามถนนในบริเวณทางข้ามที่มีการเลียวย้ายผ่านตลอดรวมกับการวิเคราะห์ทางหลักสถิติและทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ก็จะสามารถทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถพัฒนาแนวทางการออกแบบทางข้ามที่มีความปลอดภัยมากขึ้น รวมทั้งเป็นการเพิ่มความสะดวกสบาย และความมั่นใจให้กับผู้เดินเท้าได้ (Golakiya & Dhamaniya, 2018)

ในปัจจุบันประเทศไทยมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุคนเดินเท้าเฉลี่ยในช่วง 5 ปี (พ.ศ. 2562-2566) จำนวน 2,713 ราย (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ, 2567) โดยพบว่าในปี 2566 เกิดอุบัติเหตุในลักษณะชนคนเดินเท้า 181 ครั้ง และเสียชีวิต 127 ราย โดย 113 รายเสียชีวิต ณ จุดเกิดเหตุ (สำนักอำนวยการความปลอดภัย, 2567) โดยเฉพาะในพื้นที่ของเมืองหลวงอย่างกรุงเทพมหานครที่เป็นเมืองขนาดใหญ่และมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว การเดินทางโดยใช้การขนส่งสาธารณะเพิ่มมากขึ้น นั้นก็หมายถึงผู้คนเดินเท้าเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ซึ่งผู้เดินเท้าเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญเฉพาะเจาะจงในเรื่องของการใช้ทางเดินเท้า โดยเฉพาะการข้ามถนนที่เป็นส่วนสำคัญของการเดินทาง เมื่อทางข้ามถนนและทางแยกที่มีการให้เลียวย้ายผ่านตลอดอยู่บริเวณใกล้เคียงสภาพแวดล้อมลักษณะดังกล่าวอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เดินเท้าต้องมีการตัดสินใจที่จะยอมรับช่องว่างในการข้ามถนนและปรับตัวเพื่อข้ามถนนให้ปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2567)

ในขณะที่เรื่องของความปลอดภัยและความสะดวกสบายของผู้เดินเท้าเป็นสิ่งสำคัญ เรื่องของการยอมรับช่องว่างเมื่อต้องข้ามถนนในบริเวณที่มีการเลียวย้ายผ่านตลอดก็ไม่ควรถูกละเลย เนื่องจากส่งผลต่อความปลอดภัยและความสะดวกสบายของผู้เดินเท้า การเข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้เดินเท้าเมื่อเข้าถึงช่องว่างในการข้ามถนน เช่น ความเร็วในการเดินข้ามของผู้ข้ามถนน ความกว้างของทางข้ามถนน เพศ ช่วงวัย และปัจจัยอื่นๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะนำเข้ามาในการวางแผนและออกแบบทางข้ามถนนให้เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้เดินเท้า (Carsten et al., 1998)

ในประเทศฝรั่งเศสถือว่าการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนเป็นภาระหน้าที่ที่ทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกัน ตั้งแต่ผู้ใช้งาน ผู้ออกแบบนโยบาย และผู้ออกแบบถนน ซึ่งพบเห็นไม่บ่อยที่จะมีการดำเนินคนเดินเท้าเมื่อเกิดอุบัติเหตุกับคนเดินเท้า และรัฐบาลคือผู้รับผิดชอบหลักต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยพบว่ากฎหมายและการลงโทษเกี่ยวกับการใช้ความเร็วที่บังคับใช้อย่างเข้มข้น พร้อมกับบทลงโทษที่ชัดเจนร่วมกับระบบตัดคะแนนที่มีประสิทธิภาพสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการขับขี่ได้ และเพิ่มความปลอดภัยทางถนนได้ ซึ่งในปี 2001-2005 คดีขับขี่เร็วเกินกฎหมายกำหนดลดลง 30% และมีแนวโน้มเดียวกันกับการเสียชีวิตของคนเดินเท้าที่ลดลงร้อยละ 22.7 ในช่วงเวลาเดียวกัน (Kim, 2015)

การบังคับใช้กฎหมายร่วมกับการวิเคราะห์พฤติกรรมการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าเมื่อต้องข้ามถนนในบริเวณที่มีการให้เลียวย้ายผ่านตลอดเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้มีการปรับปรุงการออกแบบการวางแผน และการพัฒนาสำหรับทางเท้าและถนนให้เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้เดินเท้า การศึกษาด้าน





พฤติกรรมของการใช้รถยนต์บนถนนของผู้เดินทาง โดยมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของสภาพถนนและพฤติกรรมของผู้ขับขี่บนถนน และความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ แต่ละคันในการจราจร (สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์, 2551) โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษานี้อาจมีผลประโยชน์ต่อการปรับปรุงทางเท้าและถนนให้เป็นพื้นที่ที่ปลอดภัยและสะดวกสบายในการข้ามถนนสำหรับผู้เดินเท้าในอนาคต (วีรพงศ์ บุญเจริญปัญญา และ จำรัส พัทธ์ศฤงคาร, 2567)

ดังนั้นการศึกษาเชิงพฤติกรรมและการวิเคราะห์จากข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าเมื่อต้องข้ามถนนที่มีการเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด จึงเป็นที่สำคัญต่อการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางถนนที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานของผู้เดินเท้า เมื่อสามารถทราบและเข้าใจถึงพฤติกรรมดังกล่าวจะช่วยให้เราปรับปรุงแนวทางการออกแบบและการวางแผนทางข้ามและถนนให้เหมาะสมและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมของยานพาหนะและผู้ใช้ทางข้ามถนน
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบขนาดช่องว่างที่ยอมรับและปฏิเสธกับทิศทางของการข้ามถนน
- 2.3 เพื่อประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามถนนสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานศึกษาสำรวจและเก็บข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การศึกษาข้อมูล เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมจราจร ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความปลอดภัยในด้านวิศวกรรมจราจร ลักษณะของผู้ใช้ทาง ยานพาหนะ และการจราจร การสำรวจข้อมูลจราจรและประเมินความสามารถของการเดิน คุณลักษณะและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเดิน

3.2 การสร้างแบบฟอร์ม สำหรับการเก็บข้อมูลจำนวนการข้ามถนน และปริมาณจราจร

3.3 การสำรวจพื้นที่สำหรับการเก็บข้อมูล โดยมีปัจจัยดังต่อไปนี้

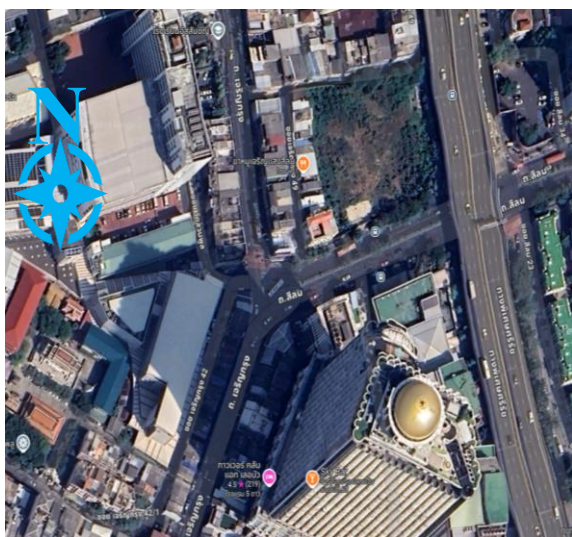
3.3.1 บริเวณที่ทำการเก็บข้อมูลและศึกษานั้นตั้งอยู่ที่แยกบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นจุดตัดระหว่างถนนเจริญกรุง และถนนสีลม พื้นที่โดยรอบของแยกบางรักประกอบด้วยโรงพยาบาล โรงเรียน โรงแรม ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ และร้านอาหารกับร้านค้าอีกมากมาย ดังนั้นจึงทำให้แยกบางรักมีจำนวนของผู้เดินเท้า และปริมาณการจราจรมาก ทั้งจากนักเรียนและผู้ปกครอง ผู้มาใช้บริการโรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า นักท่องเที่ยว เป็นต้น

3.3.2 ทิศทางการจราจรที่ทำการศึกษา ประกอบไปด้วยทิศทาง ดังนี้

- 1) ถนนเจริญกรุงมุ่งหน้าสู่ถนนสีพระยา จำนวน 4 ช่องทางการจราจร (C-1, C-2)
- 2) ถนนเจริญกรุงมุ่งหน้าสู่แยกเฉลิมพันธ์ จำนวน 4 ช่องทางการจราจร (B-1, B-2)
- 3) ถนนสีลม จำนวน 7 ช่องทางการจราจร (A-1, A-2)

โดยสามารถแสดงพื้นที่ศึกษาได้ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2





ภาพที่ 1 สภาพแวดล้อมโดยรอบของแยกบางรัก



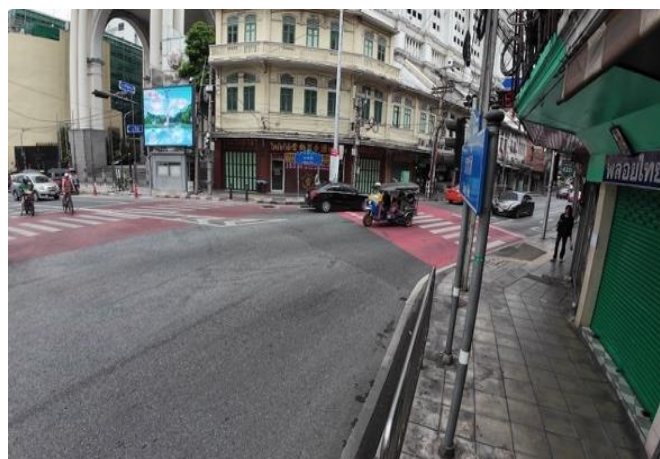
ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงลักษณะแยกและช่องจราจร

ที่มา: <https://maps.app.goo.gl/1D9r3Q8GdH4eG56D8>

3.4 ติดตั้งกล้องบันทึกวิดีโอ บริเวณที่สามารถเห็นพฤติกรรมการข้ามถนน และการจราจรได้อย่างชัดเจน ดังตัวอย่างแสดงในภาพที่ 3 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลในวันอังคาร พุธ และพฤหัสบดี โดยติดตั้งกล้องบันทึกวิดีโอ ชนิดกล้องแอคชั่นแคม ถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุดที่ 4K/120fps ติดตั้งกล้องให้สูงจากพื้น 3 เมตร และตั้งมุมกล้องให้มองเห็นบริเวณทางข้ามที่ทำการเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 3 (ข) เพื่อบันทึกพฤติกรรมการใช้ทางข้าม ตั้งแต่เวลา 10.00 – 12.00 น.



(ก)



(ข)

ภาพที่ 3 (ก) ลักษณะการติดตั้งกล้องเพื่อเก็บข้อมูล

(ข) มุมมองที่ได้จากกล้องบันทึกวิดีโอ





3.5 ตรวจสอบกล้องบันทึกวิดีโอ อยู่เสมอเพื่อบันทึกวิดีโอได้อย่างต่อเนื่องไม่มีข้อมูลขาดหาย

3.6 ย้อนดูวิดีโอและบันทึกข้อมูล โดยใช้โปรแกรม VLC media player เพื่อดูวิดีโอ และบันทึกข้อมูลปริมาณยานพาหนะโดยแยกประเภทยานพาหนะเป็น 2, 3, 4 และมากกว่า 4 ล้อ ความกว้างของช่องว่างที่ถูกยอมรับและปฏิเสธ (วินาที) และปริมาณผู้ข้ามถนนโดยแยกข้อมูลเพศ (คน) ทิศทางการข้าม (Near side และ Far side) และความเร็วในการข้าม (เมตร/วินาที) ลงแบบฟอร์ม

3.7 วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาโอกาสที่มีจำนวนช่องว่างที่มีขนาดมากกว่าหรือเท่ากับขนาดของช่องว่างวิกฤติ แล้วเปรียบเทียบกับปริมาณผู้ข้ามถนนแต่ละทิศทางและในแต่ละชั่วโมง

3.7.1 ลักษณะทั่วไปของคนข้ามถนน วิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตวิดีโอที่บันทึกและบันทึกแยกข้อมูล ได้แก่ เพศ (ชาย และหญิง) ประเภทการข้าม (แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม) นำข้อมูลที่ได้หาค่าร้อยละของข้อมูลแต่ละลักษณะทั่วไปของคนข้ามถนน

3.7.2 ประเภทของยานพาหนะ วิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตวิดีโอที่บันทึกและบันทึกแยกข้อมูลตามประเภทยานพาหนะ ได้แก่ ยานพาหนะ 2, 3, 4 และมากกว่า 4 ล้อ นำข้อมูลที่ได้หาค่าร้อยละของยานพาหนะแต่ละประเภท

3.7.3 ความเร็วในการข้ามถนน วิเคราะห์หาความเร็วของผู้ข้ามจากการสังเกตวิดีโอที่บันทึกและใช้นาฬิกาจับเวลาเพื่อสังเกตระยะเวลาของผู้ข้าม โดยเริ่มจับเวลาเมื่อผู้ข้ามก้าวเท้าลงบนทางข้าม และยุติการจับเวลาเมื่อผู้ข้ามก้าวเท้าพ้นจากทางข้าม โดยบันทึกข้อมูลระยะเวลาแบ่งตามลักษณะเพศ

3.7.4 เปรียบเทียบขนาดช่องว่าง โดยเปรียบเทียบขนาดของช่องว่างที่ถูกยอมรับและปฏิเสธกับเพศ และทิศทางการข้ามถนน โดยใช้สถิติทดสอบแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistic) การทดสอบเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของฟิชเชอร์ (Fisher exact test) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยตั้งสมมติฐาน ดังนี้

H_0 : การยอมรับ-ปฏิเสธช่องว่างของผู้ข้ามทั้ง 2 ทิศทางการข้าม ไม่แตกต่างกัน

H_1 : การยอมรับ-ปฏิเสธช่องว่างของผู้ข้ามทั้ง 2 ทิศทางการข้าม แตกต่างกัน

3.7.5 ปริมาณการจราจรย่อยรายชั่วโมง วิเคราะห์จากการนับปริมาณยานพาหนะในแต่ละทิศทางการจราจรที่ทำการศึกษา และแบ่งช่วงเวลาย่อยในการบันทึกข้อมูลทุก 15 นาที โดยวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรรายชั่วโมง (Hourly volume) กับอัตราการไหลสูงสุด (Maximum rate of flow) สามารถนิยามเป็นค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุด (Peak-Hour Factor หรือ PHF) ได้จากสูตรดังนี้

$$PHF = \frac{V}{4 \times V_{max15}}$$





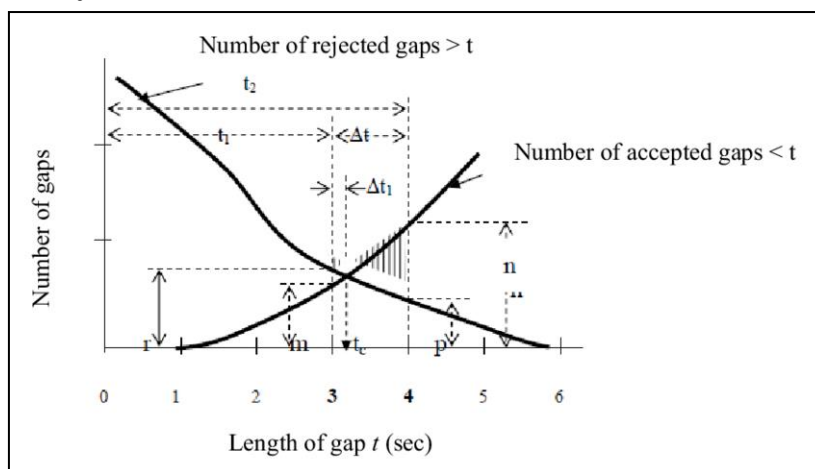
โดยที่ V	คือ ปริมาณการจราจรรายชั่วโมง (คัน)
V_{max15}	คือ ปริมาณการจราจรในช่วงเวลา 15 นาทีสูงสุด (คัน)
PHF	คือ ค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุด

นอกจากนี้ก็จะสามารถนำมาหาอัตราการไหลสูงสุดได้จากสูตรดังนี้

$$v = \frac{V}{PHF}$$

โดยที่ v	คือ อัตราการไหลสูงสุดในชั่วโมงที่พิจารณา (คันต่อชั่วโมง)
V	คือ ปริมาณการจราจรรายชั่วโมง (คันต่อชั่วโมง)
PHF	คือ ค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุด

3.7.6 การวิเคราะห์หาช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) ช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) คือ ขนาดของช่องว่าง (lag) ที่จำนวนช่องว่างที่ยอมรับ (Accepted gap) ซึ่งสั้นกว่าช่องว่างนั้นเท่ากับจำนวนช่องว่างที่ถูกปฏิเสธ (Rejected gap) ซึ่งยาวกว่าช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) (Raff & Hart, 1950) สามารถหาได้จากวิธีการคำนวณโดยวิธีกราฟและการพล็อตกราฟ ดังภาพที่ 4 จากนั้นคำนวณจุดตัดกราฟโดยการคำนวณผ่านโปรแกรม Microsoft excel ด้วยวิธีการคำนวณหาความชันถดถอยเชิงเส้น (ฟังก์ชัน SLOPE) และคำนวณจุดที่เส้นจะตัดกันบนแกน y โดยใช้ค่า x และค่า y ที่มีอยู่ จุดตัดแกนจะยึดตามเส้นถดถอยที่เหมาะสมที่สุดที่ลงจุดผ่านค่า x ที่รู้จักและค่า y ที่ทราบ (ฟังก์ชัน INTERCEPT) แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจากทิศทางการข้ามทั้ง 2 ด้าน (Near side และ Far side) การหาขนาดช่องว่างวิกฤติเป็นการเตรียมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัยต่อไป



ภาพที่ 4 กราฟแสดงการกระจายตัวที่เหมาะสมของการยอมรับและการปฏิเสธช่องว่างในการหาช่องว่างวิกฤติ

ที่มา: Raff and Hart, 1950, p. 31





3.7.6 ประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย เป็นการประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย โดยใช้คำนวณการแจกแจงแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Exponential Distribution) เพื่อใช้ประมาณโอกาสที่ช่องว่างจะมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่า t หรือค่าช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) ซึ่งคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$P(h \geq t) = e^{-qt/3600}$$

โดยที่ $P(h \geq t)$ คือ โอกาสที่มีจำนวนช่องว่างที่มีขนาดมากกว่าหรือเท่ากับขนาดของช่องว่างวิกฤติ

e คือ ฐานของลอการิทึมมีค่าประมาณ 2.71828

q คือ ปริมาณจราจรใน 1 ชั่วโมง

t คือ ขนาดช่องว่างวิกฤติ

และคำนวณหาจำนวนช่องว่างที่ผู้ข้ามสามารถข้ามได้ในชั่วโมงนั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับจำนวนคนที่ข้ามถนนในชั่วโมงที่คำนวณนั้นว่าเพียงพอกับจำนวนคนข้ามหรือไม่ หากมีจำนวนช่องว่างไม่เพียงพอกับจำนวนคนข้ามแสดงว่าต้องมีผู้ข้ามถนนบางส่วนต้องข้ามถนนด้วยการเสี่ยงอันตราย ซึ่งคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$Frequency = (q - 1)(e^{-qt/3600})$$

4. ผลการวิจัย

4.1 ศึกษาพฤติกรรมของยานพาหนะและผู้ใช้ทางข้ามถนน

4.1.1 ประเภทของยานพาหนะที่สัญจรผ่านพื้นที่ที่ทำการศึกษาแยกบางรัก กรุงเทพมหานคร พบว่าส่วนใหญ่เป็นยานพาหนะ 4 ล้อจำนวน 9,725 คัน (ร้อยละ 62.33) รองลงมาเป็นยานพาหนะ 2 ล้อจำนวน 5,473 (ร้อยละ 35.08) ที่พบในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 1

4.1.2 ผู้ใช้ทางข้ามถนนบริเวณแยกบางรัก กรุงเทพมหานคร พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 522 คน (ร้อยละ 51.18) และมีลักษณะการข้ามถนนแบบเดี่ยว จำนวน 552 คน (ร้อยละ 54.11) ดังแสดงในตารางที่ 2

4.1.3 ความเร็วในการข้ามถนนของผู้ใช้ทางข้าม จากการสำรวจปริมาณผู้ข้ามถนนทั้งหมด 1,020 คน พบว่ามีตัวอย่างที่ไม่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้ เนื่องจากตัวอย่างดังกล่าวมีการข้ามถนนในขณะที่มีการจราจรติดขัดจนกีดขวางทางข้ามถนน ผู้วิจัยจึงได้ทำการตัดข้อมูลออกเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้ข้ามในสภาวะปกติและสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อได้ โดยผู้ข้ามที่มีเพศต่างกัน จะมีความเร็วในการใช้ทางข้ามแตกต่างกัน โดยเพศชายมีความเร็วเฉลี่ยในการข้ามมากกว่าเพศหญิงที่ 1.35 เมตร/วินาที และ 1.09 เมตร/วินาที ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3





ตารางที่ 1 ประเภทและจำนวนร้อยละของยานพาหนะ

ประเภทยานพาหนะ	ปริมาณ (คัน)	ร้อยละ
ยานพาหนะ 2 ล้อ	5,473	35.08
ยานพาหนะ 3 ล้อ	320	2.05
ยานพาหนะ 4 ล้อ	9,725	62.33
ยานพาหนะมากกว่า 4 ล้อ	85	0.54
รวม	15,603	100

ตารางที่ 2 ลักษณะทั่วไปของคนข้ามถนน

ลักษณะ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	522	51.18
	หญิง	498	48.42
ประเภทการข้าม	แบบเดี่ยว	552	54.11
	แบบกลุ่ม	468	45.88

ตารางที่ 3 ความเร็วในการข้ามของผู้ข้ามถนนแต่ละเพศ

เพศ	จำนวนผู้ข้าม (คน)	ความยาวทางข้าม (เมตร)	เวลาเฉลี่ยที่ผู้ข้ามใช้ (วินาที)	ความเร็วเฉลี่ยในการข้ามถนน (เมตร/วินาที)	15 TH Percentile	85 TH Percentile
ชาย	27	12	8.91	1.35	7.39	10.52
หญิง	30	12	10.98	1.09	8.80	12.90

4.2 เปรียบเทียบขนาดช่องว่างที่ยอมรับและปฏิเสธกับทิศทางของการข้ามถนน

4.2.1 การเปรียบเทียบขนาดช่องว่างที่ถูกรับรองและที่ถูกปฏิเสธของเพศกับทิศทางของการข้ามถนนของผู้ใช้ทางข้ามถนน พบว่าค่า P ของการยอมรับช่องว่างของเพศชายและเพศหญิงมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 กล่าวคือ การยอมรับช่องว่างของผู้ข้ามทั้ง 2 ทิศทางการข้ามไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 4 และค่า P ของการปฏิเสธช่องว่างของเพศชายมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 กล่าวคือ การปฏิเสธช่องว่างของผู้ข้ามทั้ง 2 ทิศทางการข้ามของเพศชาย ไม่แตกต่างกัน แต่ค่า P ของการปฏิเสธช่องว่างของเพศหญิงต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 กล่าวคือ การปฏิเสธช่องว่างของผู้ข้ามทั้ง 2 ทิศทางการข้ามของเพศหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 5





ตารางที่ 4 เปรียบเทียบช่องว่างที่ถูกยอมรับกับเพศ และทิศทางการข้าม

เพศ	จำนวนผู้ข้าม (คน)	ทิศทางการข้าม	ขนาดช่องว่างที่ถูกยอมรับ (วินาที)				Variance	df	F	P(F<=f) one-tail	สมมติฐานทางสถิติ
			Mean	Minimum	Maximum	Median					
ชาย	17	Near side	6.47	4.21	9.22	6.59	1.41	16	1.39	0.27	ยอมรับ H_0
	10	Far side	4.53	2.79	6.81	4.24	1.95	9			
หญิง	16	Near side	6.37	3.02	8.53	6.55	4.44	15	0.81	0.35	ยอมรับ H_0
	14	Far side	5.03	2.74	7.47	5.26	3.59	13			

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบช่องว่างที่ถูกปฏิเสธกับเพศ และทิศทางการข้าม

เพศ	จำนวนผู้ข้าม (คน)	ทิศทางการข้าม	ขนาดช่องว่างที่ถูกยอมรับปฏิเสธ (วินาที)				Variance	df	F	P(F<=f) one-tail	สมมติฐานทางสถิติ
			Mean	Minimum	Maximum	Median					
ชาย	17	Near side	4.39	2.71	6.17	4.79	1.60	16	1.99	0.11	ยอมรับ H_0
	10	Far side	2.82	0.84	6.93	2.26	3.19	9			
หญิง	16	Near side	4.00	2.16	6.17	4.24	2.06	15	3.15	0.02	ปฏิเสธ H_0
	14	Far side	3.62	0.94	10.96	2.74	6.49	13			

4.3 ประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามถนนสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย

4.3.1 ปริมาณจราจรและอัตราการไหลของจราจร พบว่าข้อมูลในวันอังคารมีปริมาณจราจรมากที่สุดที่ 2,002 คัน หรือเฉลี่ย 1,001 คัน/ชั่วโมง และค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุด (Peak-Hour Factor หรือ PHF) ในแต่ละช่องทาง ดังตารางที่ 6 ดังนี้

ช่องจราจร A-1 และ A-2 มีค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุดในข้อมูลวันอังคารของช่วงเวลา 11.00 - 12.00 น. ที่ 0.959 นั้น หมายถึงมีการไหลที่ไม่สม่ำเสมอที่สุดของช่องจราจร A-1 และ A-2





ช่องจราจร B-1 มีค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุดในข้อมูลวันพุธของช่วงเวลา 10.00 - 11.00 น. ที่ 0.983 นั้น หมายถึงมีการไหลที่ไม่สม่ำเสมอที่สุดของช่องจราจร B-1

ช่องจราจร B-2 มีค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุดในข้อมูลวันพฤหัสบดีของช่วงเวลา 11.00 - 12.00 น. ที่ 0.971 นั้น หมายถึงมีการไหลที่ไม่สม่ำเสมอที่สุดของช่องจราจร B-2

ช่องจราจร C-1 และ C-2 มีค่าสัดส่วนชั่วโมงสูงสุดในข้อมูลวันพฤหัสบดีของช่วงเวลา 11.00 - 12.00 น. ที่ 0.949 นั้น หมายถึงมีการไหลที่ไม่สม่ำเสมอที่สุดของช่องจราจร C-1 และ C-2

พบว่าช่วงเวลาการไหลที่ไม่สม่ำเสมอของแต่ละช่องจราจรจะทำให้เกิดกระแสจราจรที่มีความหนาแน่น หรือการจราจรที่ติดขัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ข้ามถนนที่ต้องตัดสินใจข้ามถนนแบบตัดหน้า ยานพาหนะ หรือการข้ามถนนด้วยการเดินแทรกไปตามยานพาหนะขณะการจราจรติดขัด ซึ่งทำให้ผู้ข้าม มีความเสี่ยงที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้

4.3.2 การวิเคราะห์หาช่องว่างวิกฤติ (Critical Gap) ทิศทางการข้ามทั้ง 2 ฝั่ง (Near side และ Far side) พบว่าขนาดของช่องว่างวิกฤติของทิศทางการข้ามด้านใกล้ (Near side) มากกว่าทิศทางการข้ามด้านไกล (Far side) (5.4 และ 4.4 วินาทีตามลำดับ) ดังภาพที่ 5 และ 6 หมายความว่า การตัดสินใจข้ามของผู้ข้ามถนนจากทิศทางการข้ามด้านใกล้ (Near side) มีความระมัดระวังมากกว่าผู้ข้ามถนนจากทิศทางการข้ามด้านไกล (Far side) ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ผู้วิจัยได้เฝ้าสังเกตและเก็บข้อมูลพบว่าผู้ข้ามด้านไกลจะต้องหันมองด้านซ้ายที่เป็นช่องจราจรเลี้ยวซ้ายผ่านตลอดจึงทำให้ช่องว่างวิกฤติด้านใกล้สูงกว่าด้านไกล

วิเคราะห์หาขนาดช่องว่างวิกฤติของเพศชายและหญิง และนำมาเปรียบเทียบกับพบว่าขนาดของช่องว่างวิกฤติของเพศชายมากกว่าเพศหญิง (5.28 และ 5.04 วินาทีตามลำดับ) ดังภาพที่ 7 หมายความว่า การตัดสินใจข้ามของเพศชายมีความระมัดระวังมากกว่าเพศหญิง

วิเคราะห์หาขนาดของช่องว่างวิกฤติของการข้ามระหว่างยานพาหนะแบบ 2 ล้อ กับ 4 ล้อ พบว่าขนาดของช่องว่างวิกฤติของการข้ามถนนระหว่างยานพาหนะแบบ 4 ล้อมากกว่า 2 ล้อ (5.18 และ 4.98 วินาทีตามลำดับ) ดังภาพที่ 8 หมายความว่า การข้ามถนนระหว่างยานพาหนะแบบ 4 ล้อมีความปลอดภัยกว่าการข้ามถนนระหว่างยานพาหนะแบบ 2 ล้อ

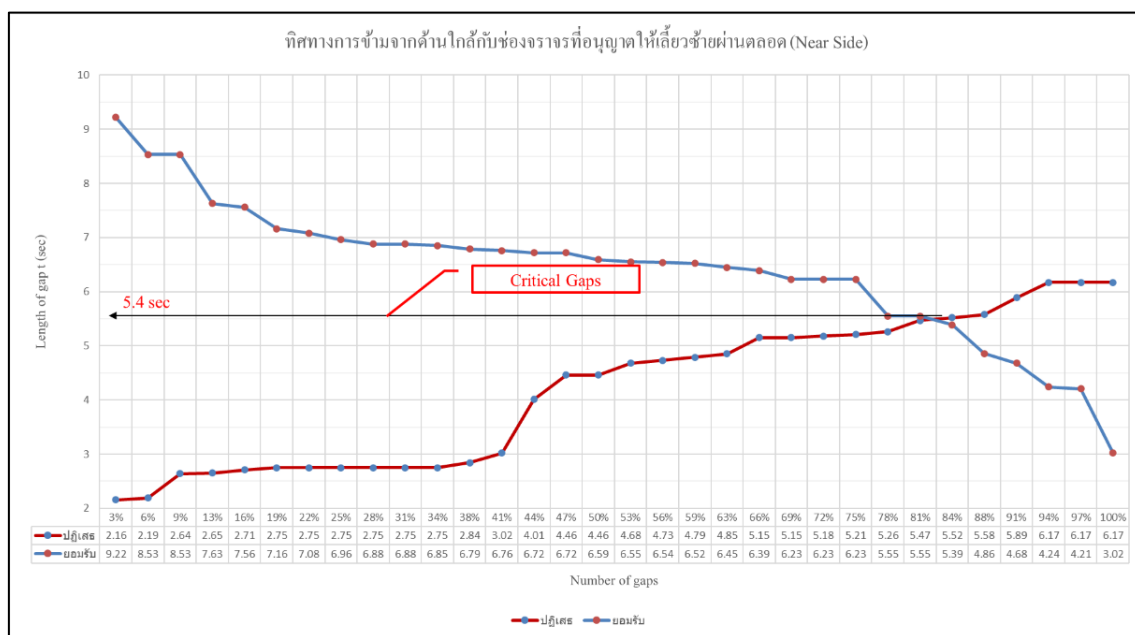




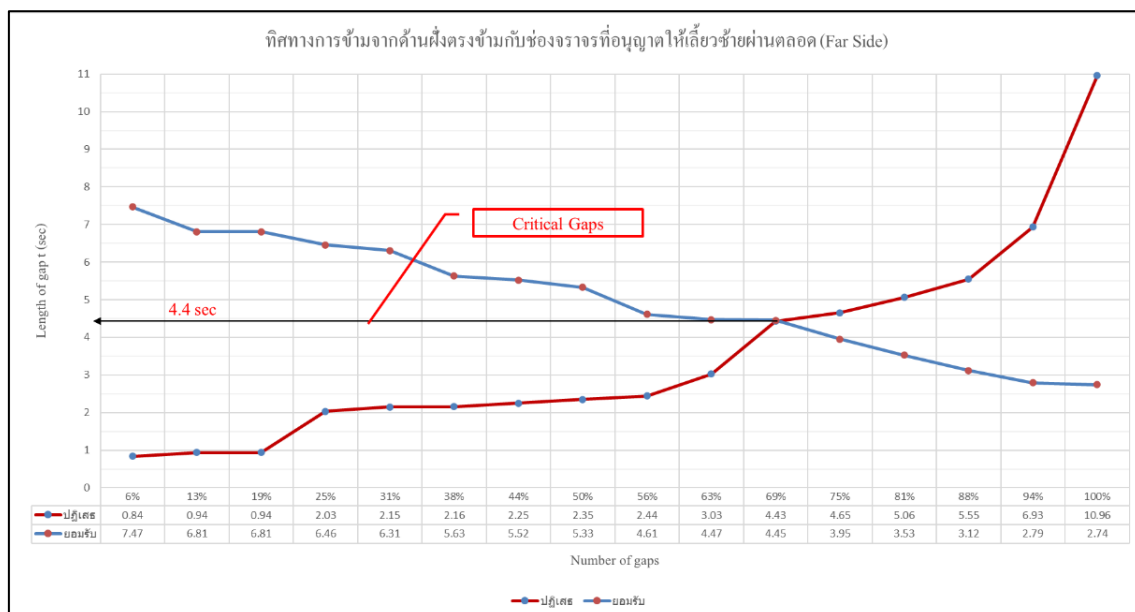
ตารางที่ 6 ปริมาณจราจรและอัตราการไหลในแต่ละช่องจราจร

ช่องจราจรที่ A-1 และ A-2									ช่องจราจรที่ B-1										
ช่วงเวลา (นาที)	วันที่ 9/7/2024			วันที่ 10/7/2024			วันที่ 11/7/2024			ช่วงเวลา (นาที)	วันที่ 9/7/2024			วันที่ 10/7/2024			วันที่ 11/7/2024		
	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF		ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF
15	151	604	0.857	157	628	0.906	169	676	0.738	15	104	416	0.817	96	384	0.983	95	380	0.881
30	81	324		172	688		108	432		30	73	292		99	396		102	408	
45	152	608		154	616		129	516		45	98	392		98	392		116	464	
60	137	548		140	560		93	372		60	65	260		100	400		96	384	
75	142	568	0.959	163	652	0.798	158	632	0.664	75	108	432	0.643	98	392	0.687	93	372	0.905
90	148	592		61	244		173	692		90	48	192		38	152		119	476	
105	145	580		136	544		95	380		105	72	288		98	392		105	420	
120	133	532		160	640		257	1028		120	145	580		134	536		121	484	
ช่องจราจรที่ B-2									ช่องจราจรที่ C-1 และ C-2										
ช่วงเวลา (นาที)	วันที่ 9/7/2024			วันที่ 10/7/2024			วันที่ 11/7/2024			ช่วงเวลา (นาที)	วันที่ 9/7/2024			วันที่ 10/7/2024			วันที่ 11/7/2024		
	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF		ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF	ปริมาณการจราจร (คัน)	อัตราการไหล (คันต่อชั่วโมง)	PHF
15	272	1088	0.821	279	1116	0.879	222	888	0.914	15	146	584	0.873	171	684	0.852	243	972	0.895
30	191	764		235	940		165	660		30	118	472		267	1068		165	660	
45	277	1108		234	936		205	820		45	144	576		250	1000		249	996	
60	170	680		233	932		223	892		60	102	408		222	888		234	936	
75	346	1384	0.789	220	880	0.782	190	760	0.971	75	210	840	0.757	128	512	0.693	231	924	0.949
90	271	1084		98	392		180	720		90	163	652		88	352		206	824	
105	154	616		250	1000		195	780		105	81	324		232	928		217	868	
120	321	1284		267	1068		192	768		120	182	728		195	780		234	936	





ภาพที่ 5 ขนาดช่องว่างวิกฤติของทิศทางการข้ามจากด้านใกล้กับช่องจราจรที่อนุญาตให้เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด (Near side)



ภาพที่ 6 ขนาดช่องว่างวิกฤติของทิศทางการข้ามจากด้านฝั่งตรงข้ามกับช่องจราจรที่อนุญาตให้เลี้ยวซ้ายผ่านตลอด (Far side)





ข้อควรระวังคือการข้ามบนบนถนนที่กระแสรถสวนทางกับทิศทางที่ผู้

	4%	9%	13%	17%	22%	26%	30%	35%	39%	43%	48%	52%	57%	61%	65%	70%	76%	78%	83%	87%	91%	96%	100%
รถยนต์ (รถ)	0.84	0.94	2.16	2.35	2.71	2.75	2.75	2.75	2.84	3.02	4.43	4.68	4.73	4.79	4.85	5.18	5.21	5.26	5.47	5.52	5.89	6.17	6.93
รถจักรยานยนต์ (รถ)	9.22	7.63	7.16	7.08	6.96	6.88	6.85	6.81	6.76	6.59	6.54	6.52	6.45	6.31	6.23	5.52	5.39	5.26	4.86	4.69	4.68	4.21	3.78
รถยนต์ (รถ)	0.94	2.03	2.15	2.16	2.19	2.25	2.44	2.64	2.65	2.75	2.75	2.75	3.03	4.01	4.46	4.46	4.53	4.65	4.96	5.06	5.15	5.15	5.55
รถจักรยานยนต์ (รถ)	8.53	8.53	7.56	7.47	6.88	6.81	6.79	6.72	6.72	6.55	6.46	6.39	6.23	6.23	5.63	5.55	5.55	5.33	5.26	5.26	4.61	4.47	4.45

[illegible]

4.3.3 การประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย โดยเปรียบเทียบระหว่างปริมาณคนข้ามถนนกับจำนวนช่องว่างที่ผู้ข้ามสามารถข้ามได้ ดังตารางที่ 7 พบว่าวันอังคารและวันพฤหัสบดีมีจำนวนช่องว่างที่ผู้ข้ามสามารถข้ามได้อย่างเพียงพอ แต่วันพุธในช่วง 10.00 – 11.00 น. พบปัญหาจำนวนช่องว่างไม่เพียงพอที่ผู้ข้ามสามารถข้ามได้อย่างปลอดภัยของทิศทางการข้ามทั้ง 2 ฝั่ง (Near side ชั่วโม่งที่ 1 และ Far side ชั่วโม่งที่ 1)



ตารางที่ 7 ตารางเปรียบเทียบปริมาณช่องว่างกับปริมาณคนข้าม

รายการ ข้อมูล	ข้อมูลวันอังคาร (09/07/2024)				ข้อมูลวันพุธ (10/07/2024)				ข้อมูลวันพฤหัสบดี (11/07/2024)			
	ปริมาณคนข้าม (คนต่อชั่วโมง)	Acceptable Gap (gap/hr.)	ความสามารถในการข้ามถนน	การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้าม	ปริมาณคนข้าม (คนต่อชั่วโมง)	Acceptable Gap (gap/hr.)	ความสามารถในการข้ามถนน	การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้าม	ปริมาณคนข้าม (คนต่อชั่วโมง)	Acceptable Gap (gap/hr.)	ความสามารถในการข้ามถนน	การติดตั้งสัญญาณไฟคนข้าม
Near side ชั่วโมงที่ 1	118	219	✓	✗	325	153	✗	✓	170	172	✓	✗
Near side ชั่วโมงที่ 2	148	197	✓	✗	163	203	✓	✗	96	148	✓	✗
Far side ชั่วโมงที่ 1	118	271	✓	✗	325	255	✗	✓	170	273	✓	✗
Far side ชั่วโมงที่ 2	148	244	✓	✗	163	276	✓	✗	96	277	✓	✗

5. อภิปรายผล

ผลการศึกษาเรื่องความเร็วในการใช้ทางข้ามถนนของผู้เดินเท้าในเขตกรุงเทพมหานคร (พรเทพ พวงประโคน และคณะ, 2564) พบว่าเพศชายและเพศหญิงมีความเร็วเฉลี่ยแตกต่างกัน โดยพบว่าเพศชายมีความเร็วเฉลี่ยในการข้าม 1.42 เมตร/วินาที และเพศหญิงมีความเร็วเฉลี่ยในการข้าม 1.33 เมตร/วินาที ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าเพศชายมีการข้ามถนนที่เร็วกว่าเพศหญิง (1.35 และ 1.09 เมตร/วินาที) และต่อมาได้มีการศึกษาการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าที่ทางข้ามภายในช่วงถนนแบบไม่มีสัญญาณไฟคนข้าม (พรเทพ พวงประโคน และคณะ, 2565) โดยพบว่าขนาดช่องว่างที่ถูกรับยอมรับของเพศชายมีขนาดที่น้อยกว่าเพศหญิง (6.12 และ 6.24 วินาที) จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่ถูกรับยอมรับของเพศชายมากกว่าเพศหญิงในทิศทางการข้ามด้านใกล้ (Near side) (6.47 และ 6.37 วินาที) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของพรเทพ พวงประโคน (2564) แต่ในทิศทางการข้ามด้านไกล (Far side) พบว่าค่าเฉลี่ยขนาดของช่องว่างที่ถูกรับยอมรับของเพศชายน้อยกว่าเพศหญิง (4.53 และ 5.03 วินาที) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรเทพ พวงประโคน (2564) และการศึกษาพฤติกรรมการยอมรับช่องว่างของผู้ขับขี่ยานพาหนะบริเวณทางแยกในพื้นที่เขตเทศบาลนครราชสีมา (วิลาสินี เป้าน้อย, 2554) ได้มีการใช้ทฤษฎีของ Raff (Raff & Hart, 1950) ในการวิเคราะห์หา





ช่องว่างวิกฤติของผู้ขับขี่ยานพาหนะ และทางผู้วิจัยได้ประยุกต์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาช่องว่างวิกฤติของผู้ข้ามถนนและนำไปสู่การประเมินโอกาสที่ผู้ข้ามสามารถข้ามถนนได้อย่างปลอดภัย

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 การศึกษานี้เป็นเพียงแนวทางเริ่มต้นในการศึกษาพฤติกรรมการของผู้ข้ามถนนในบริเวณช่วงถนนที่มีลักษณะเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด

6.2 ควรต้องเก็บข้อมูลกลุ่มประชากรมากกว่านี้เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์

6.3 ต้องมีการศึกษาในเรื่องของจุดติดตั้งทางข้ามนั้นเหมาะสมหรือไม่ หรือต้องเพิ่มระยะห่างจากทางเลี้ยวเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้ข้ามถนนเพียงพอต่อการตัดสินใจในภาวะฉุกเฉินสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะจากทางเลี้ยวซ้ายผ่านตลอด

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย ศิริกิจพาณิชย์กุล และอาจารย์ที่ปรึกษารอง รองศาสตราจารย์ ดร. เหมือนมาศ วิเชียรสินธุ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าแก่ผู้วิจัยเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนงานวิจัยนี้สำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ จากใจจริง

ขอขอบคุณกลุ่มประชากร ได้แก่ ผู้ประกอบการบริเวณแยกบางรัก จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่เอื้อเฟื้อที่พักคอย และในคำแนะนำ

8. เอกสารอ้างอิง

พรเทพ พวงประโคน, กฤษณ เวฬุติธ, ปานเทพ เตชรัตน์, เกียรติศักดิ์ แซมทอง, และ พีระวัฒน์ มโนเจริญ.

(2565). วิศวกรรมขนส่ง จราจรอัจฉริยะ และโลจิสติกส์ : การศึกษาการยอมรับช่องว่างของคนเดินเท้าที่ทางข้ามภายในช่วงถนนแบบไม่มีสัญญาณไฟคนข้าม. *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ*, 27, TRL24-21 - TRL24-28.

<https://conference.thaince.org/index.php/ncce27/article/view/1436>

พรเทพ พวงประโคน, ณัฐกรณ กุลันอำ, และ วลัยรัตน์ บุญไทย. (2564). วิศวกรรมขนส่ง จราจรอัจฉริยะ และโลจิสติกส์ : การศึกษาความเร็วในการใช้ทางข้ามถนนของผู้เดินเท้าในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาถนน 4 ช่องจราจร. *การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ*, 26, TRL-04-01 - TRL-04-10.

<https://conference.thaince.org/index.php/ncce26/article/view/1008>





- มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2567). *โครงการศึกษาเพื่อกำหนดแนวทางการจัดทำและ
การใช้ทางข้ามถนนปลอดภัยเพื่อยกระดับความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน*. มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อ
การพัฒนาประเทศไทย (TDRI). <https://tdri.or.th/2024/09/570574/>
- วิลาสินี เป้าน้อย. (2554). *พฤติกรรมกรวยอมรับช่องว่างของผู้ขับขี่ยานพาหนะบริเวณทางแยกในพื้นที่
เขตเทศบาลนครราชสีมา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี].
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. <http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/handle/123456789/4374>
- วีรพงศ์ บุญเจริญปัญญา และ จำรัส พิทักษ์ศฤงคาร. (2567). ทักษะการเดินเท้าต่อการใช้งานทางข้ามที่มี
ช่องจราจรแตกต่างกัน: กรณีศึกษาบริเวณ ถนนแจ้งวัฒนะ ถนนลาดกระบัง และถนนกิ่งแก้ว.
Engineering and Technology Horizons, 41(1), 410111.
<https://doi.org/10.55003/ETH.410111>
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2567, 17 ธันวาคม). *สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบก จำแนกตามประเภทผู้ใช้
ทาง ความเสียหาย ผู้ต้องหา รายภาค พ.ศ. 2555 - 2564*. สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
https://www.nso.go.th/nsoweb/downloadFile/stat_impt/A6/file_xls_th
- สำนักอำนวยการความปลอดภัย, กรมทางหลวง, กระทรวงคมนาคม. (2567). *รายงานอุบัติเหตุบนทางหลวงแผ่นดิน
2566*. สำนักอำนวยการความปลอดภัย.
- สุรเมศวร์ พิริยะวัฒน์. (2551). ทฤษฎีพฤติกรรมและการประยุกต์สำหรับการวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทาง
ในประเทศไทย. *วิศวกรรมสาร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย*, 63(6), 59-70.
- Carsten, O. M. J., Sherborne, D. J., & Rothengatter, J. A. (1998). Responsibility and safety in
pedestrian accidents: a review of the literature. *Accident Analysis & Prevention*, 30(6),
745-754. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(98\)00024-0](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(98)00024-0)
- Golakiya, H. A., & Dhamaniya, A. (2018). Analysis of pedestrian crossing behavior at
uncontrolled mid-block crosswalks on urban streets. *Transportation Research Record*,
2672(35), 1-10.
- Kim, J. (2015, February, 24). *Road Safety Policies in Europe For Improving Pedestrian
Environment : Lessons from France and Sweden* [Paper presentation]. Active Living
Research Conference, San Diego.
- Raff, M. S., & Hart, J. W. (1950). *A volume warrant for urban stop signs*. The Eno Foundation
for Highway Traffic Control.





ความชุกของความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือในคนงาน ลอกแผ่นกาวเดี่ยว โรงงานผลิตเส้นกาวเดี่ยวแห่งหนึ่ง จังหวัดศรีสะเกษ

วันันดร โกเมศ^{1*}, ปวีณา มีประดิษฐ์², และรตีวรรณ สุวัฒนมาลา³

Received: November 19, 2024

Revised: May 10, 2025

Accepted: June 1, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือในกลุ่มคนทำงานลอกแผ่นกาวเดี่ยว ของโรงงานผลิตเส้นกาวเดี่ยวแห่งหนึ่ง ในจังหวัดศรีสะเกษ รูปแบบของการศึกษาเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 52 คน ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้ายื่นดีเข้าร่วมงานวิจัย และได้รับการประเมินความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือ ด้วยแบบสอบถาม Boston carpal tunnel syndrome (BCTQ) ฉบับภาษาไทย เพื่อวัดระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการปวดมือ และความสามารถในการทำงานของมือ รวมถึงการประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและแขนท่อนล่างด้วยเครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip dynamometer) ผลการศึกษาพบว่า ความชุกของระดับความรุนแรงของอาการปวดมือและข้อมือ (Symptoms severity scale) ส่วนใหญ่มีความผิดปกติระดับเล็กน้อย ร้อยละ 38.46 และรองลงมาที่มีความผิดปกติระดับปานกลางร้อยละ 36.54 ความสามารถในการทำงานของมือ (Function status scale) ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติทุกกิจกรรมได้ปกติอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 90.39 ถึง 84.62 และความชุกของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือและแขนท่อนล่าง (Flexor groups) พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมากถึงร้อยละ 36.54 ดังนั้นสถานประกอบการควรพิจารณาการเฝ้าระวังสุขภาพคนงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และสำนักงานประกันสังคมจังหวัด สามารถนำข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของปัญหาโรคจากการทำงานด้านการยศาสตร์ในลักษณะงานการใช้ข้อมือในการทำงานไปใช้ในการวางแผนจัดทำกิจกรรมโครงการเชิงรุกในการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานต่อไป

คำสำคัญ: ความชุก / ความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือ / คนงานลอกแผ่นกาวเดี่ยว / โรงงานผลิตเส้นกาวเดี่ยว / กลุ่มอาการผิดปกติของช่องข้อมือคาร์ปัล

* ผู้รับผิดชอบบทความ: วันันดร โกเมศ 257/14 หมู่ 3 ต.บ้านสวน อ.เมือง จ.ชลบุรี E-mail: 65920111@go.buu.ac.th

¹ นิสิตวท.ม. สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² Ph.D. (Occupational Health) รองศาสตราจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

³ Ph.D. (Aquatic science) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา





The Prevalence of hand and wrist disorders among noodle peeling workers in a Noodle Manufacture, Srisaket Province

Wanandorn Komes^{1*}, Parvena Meepradit², and Ratiwun Suwattanamala³

Abstract

The aim of this study aimed to investigate the prevalence of hand and wrist disorders among the workers at a Srisaket province noodle factory who peeled off noodle sheets. A cross-sectional descriptive study design was used, and fifty-two participants who met the inclusion criteria were willing to participate in the study. The participants were assessed for hand and wrist abnormalities using the Thai version of the Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTQ), which analyzed the frequency and intensity of hand discomfort as well as hand function, including the strength of the hand and forearm muscles using a hand grip dynamometer. The study's findings showed that most people with hand and wrist pain (measured by the symptoms severity scale) had mild pain (38.46 percent), followed by moderate pain (36.54 percent). According to the function status scale, most people were able to conduct all tasks normally between 90.39 and 84.62 percent of the time. The prevalence of forearm and hand muscular strength (Flexor groups) was primarily exceptionally low, at 36.54 percent. Therefore, the enterprise, along with the Provincial Social Security Office and the Department of Labor Protection and Welfare, ought to maintain constant tabs on the health of its employees. Information on the extent of the ergonomic-related occupational disease problem in wrist use is used to develop initiative-taking project activities to address the issue of worker health consequences.

Keywords: Prevalence / Hand and Wrist Disorders / Noodle Peeling Workers /
Noodle Manufacture / Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

* **Corresponding Author:** Wanandorn Komed, 257/14 Moo 3 Ban Suan, Muang Chonburi, Chon Buri, E-mail: 65920111@go.buu.ac.th:

¹ M.Sc. (Occupational health and safety), Faculty of Public Health, Burapha university

² Ph.D. (Occupational Health), Assoc. Prof., Faculty of Public Health, Burapha university

³ Ph.D. (Aquatic science), Asst. Prof., Faculty of Public Health, Burapha university





1. บทนำ

กระบวนการผลิตที่ใช้ข้อมือในการลอกแผ่นเส้นก๊วยเตี๋ยและบรรจุผลิตภัณฑ์เส้นก๊วยเตี๋ย ด้วยการใช้นิ้วแม่มือและนิ้วชี้จับมุมแผ่นก๊วยเตี๋ยแต่ละแผ่น และใช้ข้อมือดึงแยกแผ่นเส้นก๊วยเตี๋ยออกจากกัน เมื่อประเมินการใช้ความเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ในการใช้ข้อมือเบื้องต้นด้วยเครื่องมือ Strain index พบว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงสูงมาก เนื่องจากลักษณะการใช้ข้อมือมีความถี่สูง 15-19 ครั้งต่อนาที ข้อมือมีการหักงอระยะเวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน และลักษณะการทำงานต่อเนื่องเป็นเวลานานจึงมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บสะสมบริเวณข้อมือได้ อาจส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการกดทับของช่องข้อมือคาร์ปัล (Carpal tunnel syndrome; CTS) ที่อาจเกิดเนื่องจากการใช้ข้อมือและมือในท่างอ หรือเหยียดซ้ำๆ ตลอดเวลาการทำงาน ร่วมกับกับการใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่มือเป็นประจำ โดยได้กระทำอย่างต่อเนื่องและเป็นระยะเวลานาน ซึ่งกลุ่มอาการ CTS ได้รับการประกาศจากกระทรวงแรงงานกำหนดให้เป็นโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน (กระทรวงแรงงาน, 2566)

แนวทางการวินิจฉัย CTS ขึ้นอยู่กับประวัติอาการแสบชา และปวดร้าวซึ่งอาการปวดจะเพิ่มขึ้นในเวลากลางคืน หรือมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่ลดลงด้วย อาการปวดตามการทำงานเส้นประสาท Median รับความรู้สึกและสั่งการทำงานบริเวณนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และฝ่ามือด้านข้าง ซึ่งผู้ที่มีอาการ CTS มีอาการปวดชาลงลดเมื่อมีสั่นหรือสับัดข้อมือ หากรวมกับอาการปวดชาในเวลากลางคืนที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มความสงสัยอาการของโรค CTS มากขึ้นร่วมกับการตรวจร่างกายและการทดสอบของ Tinel test และ Phalen test ซึ่งสามารถช่วยในกระบวนการวินิจฉัยได้ การทดสอบเหล่านั้นมีความไวแปรผันในการตรวจจับ CTS การทดสอบของ Tinel มีความไว 37.7% ในขณะที่ Phalen test มีความไว 52.8 % (Genova et al., 2020) อย่างไรก็ตาม การตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyography) เป็นวิธีการวินิจฉัยมาตรฐานของภาวะโรค CTS (Rosario & Jesus, 2025) ซึ่งทั้งสามวิธีต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในการวินิจฉัย ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณในการค้นหาผู้มีความผิดปกติในระยะเริ่มต้น

การเฝ้าระวังโรคจากการทำงานการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถทำให้เกิดดูแลสุขภาพคนงานได้ตั้งแต่ระยะเริ่มอาการ มีการศึกษาพบว่า การประเมินอาการปวดและความเสี่ยงด้านการยศาสตร์ส่วนข้อมือด้วยแบบสอบถาม Boston carpal tunnel syndrome (BCTQ) เป็นตัววัดผลลัพธ์ที่รายงานโดยผู้ป่วยที่ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับ CTS ประกอบด้วยสองระดับ คือ ระดับความรุนแรงของอาการ CTS และระดับการสูญเสียความสามารถของมือ ซึ่งแบบสอบถาม BCTQ แสดงให้เห็นว่ามีความน่าเชื่อถือและใช้ได้จริงในการศึกษาหลายชิ้น เช่น การศึกษาของ Levine และคณะ แสดงให้เห็นว่ามีความน่าเชื่อถือของการทดสอบซ้ำที่ดีและมีการติดตามอาการทางคลินิกทั้งในเรื่องของระดับความรุนแรงของอาการ CTS และระดับการสูญเสียความสามารถของมือ (Levine et al., 1993) ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของ Bessette และคณะ ยืนยันความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแบบสอบถาม BCTQ ในประชากรคนงานที่มีอาการปวดข้อมือเรื้อรัง การศึกษาดังกล่าวได้พิจารณาความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของแบบสอบถาม CTS





การศึกษาเหล่านี้ระบุว่าแบบสอบถาม BCTQ มีความน่าเชื่อถือของการทดสอบซ้ำที่ดี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในคลาอยู่ระหว่าง 0.8 ถึง 0.9 สำหรับทั้งสองสเกล (Bessette et al., 1998) และได้มีการศึกษาฉบับแปลเป็นภาษาไทย (Thai Version Boston Carpal Tunnel Questionnaire) โดยนำไปใช้ประเมินอาการผิดปกติของมือ 11 ข้อ และส่วนที่ประเมินการสูญเสียหน้าที่ของมือ 8 ข้อ ผู้ป่วยกลุ่มอาการอุโมงค์ข้อมือซึ่งยืนยันด้วยการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยได้ถูกประเมินด้วยแบบสอบถามบอสตันจากนั้นทำการวัดความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดย internal consistency ด้วยวิธี Cronbach's alpha coefficient ของการวัดความรุนแรงของอาการ และการสูญเสียความสามารถของมือเท่ากับ 0.86 และ 0.84 ตามลำดับ (Upatham & Kumnerddee, 2008) รวมถึงมีการวิจัยที่ใช้แบบประเมิน BCTQ เป็นเครื่องมือที่พยากรณ์การดำเนินตัวโรคสามารถนำไปใช้ในการติดตามการรักษาหลังจากการผ่าตัดบริเวณข้อมือในกลุ่มโรค CTS (Jansen et al., 2018) ร่วมในการประเมินประสิทธิผลของการรักษาต่างๆ เช่น การใช้อุปกรณ์ประคองข้อมือ รักษาการกดทับเส้นประสาทมีเดียบริเวณข้อมือของรอยโรคกดทับเส้นประสาทมีเดีย พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระดับความรุนแรงของอาการจากประเมินคะแนนแบบสอบถาม BCTQ ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (กลุ่มทดลองจาก 3.4 เหลือ 2.8; $p < 0.001$ และกลุ่มควบคุมจาก 3.0 เหลือ 2.4; $p < 0.001$) ทางสถิติ (อดิศักดิ์ แทนปັນ และคณะ, 2561)

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมเบื้องต้น ยังไม่พบการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือในกลุ่มคนงานลอกเส้นกัวยเดี่ยว ซึ่งมีลักษณะงานที่ใช้มือและข้อมือในการทำงานเป็นหลัก ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความชุกของความผิดปกติของมือและข้อมือในกลุ่มคนงานลอกเส้นกัวยเดี่ยวในโรงงานผลิตเส้นกัวยเดี่ยวแห่งหนึ่ง เนื่องจากเป็นโรงงานกัวยเดี่ยวในพื้นที่ความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยของผู้วิจัย โดยใช้แบบสอบถาม Boston carpal tunnel syndrome (BCTQ) ฉบับภาษาไทย เป็นตัววัดผลลัพธ์ที่ CTS สองลักษณะ คือ ระดับความรุนแรงและความถี่ของอาการ CTS และระดับการสูญเสียความสามารถของมือ รวมถึงศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่างเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเฝ้าระวังสุขภาพคนงานในกลุ่มดังกล่าวต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความชุกของความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือในคนงานลอกแผ่นกัวยเดี่ยว โรงงานผลิตเส้นกัวยเดี่ยวแห่งหนึ่ง จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งได้แก่ ความผิดปกติของมือและข้อมือ ความสามารถในการทำงานของมือ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่าง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยชนิดพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ในกลุ่มคนงานลอกเส้นกัวยเดี่ยว ของโรงงานผลิตเส้นกัวยเดี่ยวแห่งหนึ่ง จังหวัดศรีสะเกษ ตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม 2567 โดยผลการศึกษาจะใช้อ้างอิงเฉพาะโรงงานที่เป็นพื้นที่ศึกษาเท่านั้น





3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ คนงานลอกแผ่นกัวยเดี่ยวของโรงงานผลิตเส้นกัวยเดี่ยวแห่งหนึ่ง ในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 60 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 30 กันยายน 2567)

กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดตัวอย่างใช้ตาราง Krejcie and Morgan (1970) ได้ขนาดตัวอย่าง 52 คน ทำการประชาสัมพันธ์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างที่ยินดีเข้าร่วมการศึกษา สมัครเข้าร่วมด้วยตนเอง โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ มีประสบการณ์การทำงานในกระบวนการลอกเส้นกัวยเดี่ยว อย่างน้อย 1 ปี สามารถสื่อสารภาษาไทยได้ ไม่เคยได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับอาการทางกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อต่อที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานมาก่อน และไม่รับประทานยาแก้ปวดในระหว่างที่เข้าร่วมงานวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน

3.2 จริยธรรมงานวิจัย

ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ใบรับรองเลขที่ G-HS022/2567(C5) วันที่ 16 กันยายน 2567

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ระยะเวลาทำงาน

3.3.2 แบบประเมินความสามารถในการทำงานของมือ ที่ประยุกต์มาจาก Thai version Boston carpal tunnel questionnaire (BCTQ) และชื่อตัวแปรเป็นคำที่นำมาจากงานวิจัยของ Upatham and Kumnerddee (2008) โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

ก. ประเมินความรุนแรงของอาการปวดมือและข้อมือ (Symptoms severity scale) จำนวน 11 ข้อ โดยข้อความแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือกในลักษณะการประเมินค่า (Rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งคำถามในข้อ 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 และ 11 จะเป็นคำถามที่ประเมินความรุนแรงของอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง ไม่มีอาการปวด
- 2 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดเล็กน้อย
- 3 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดปานกลาง
- 4 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดรุนแรง
- 5 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดรุนแรงมาก

คำถามในข้อที่ 2, 4 และ 10 เป็นคำถามที่ประเมินระดับความรุนแรงในลักษณะของความถี่ที่มีอาการ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง ไม่เคยมีอาการปวด
- 2 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดวันละ 1-2 ครั้งต่อวัน
- 3 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดวันละ 3-5 ครั้งต่อวัน





4 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดวันละมากกว่า 5 ครั้งต่อวัน

5 คะแนน หมายถึง มีอาการปวดตลอดทั้งวัน

การแปลผลระดับความผิดปกติของมือและข้อมือ (Symptoms severity scale) เป็นผลรวมของคะแนนประเมินความรุนแรงของอาการร่วมกับคะแนนความถี่ของอาการในแบบสอบถาม Boston carpal tunnel syndrome questionnaires ส่วนที่ 1 ทั้งหมด 11 ข้อคำถาม รวม 55 คะแนน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับคะแนนความผิดปกติโดยนำคะแนนรวมทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อคำถาม 11 ข้อ

ระดับคะแนน 4.01-5.00 หมายถึง มีความผิดปกติรุนแรงมาก

ระดับคะแนน 3.01-4.00 หมายถึง มีความผิดปกติรุนแรง

ระดับคะแนน 2.01-3.00 หมายถึง มีความผิดปกติปานกลาง

ระดับคะแนน 1.01-2.00 หมายถึง มีความผิดปกติเล็กน้อย

ระดับคะแนน 0.00-1.00 หมายถึง ไม่มีความผิดปกติ

ข. ประเมินความสามารถในการทำงานของมือ (Function status scale) จำนวน 8 ข้อ โดยข้อความแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือกในลักษณะการประเมินค่า (Rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติได้ปกติ

2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติได้เกือบปกติ

3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติได้น้อย

4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติได้น้อยมาก

5 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติได้

3.3.3 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip dynamometer)

การวัดแรงบีบมือ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่าง (Flexor groups) ซึ่งวิธีการดำเนินการทดสอบตามแนวทางของคู่มือการปฏิบัติงานของงานบริการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2555) ดังนี้

1) จัดความกว้างของเครื่องมือให้พอเหมาะกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยจะต้องตรงกับข้อนิ้วมือข้อที่ 2 และใช้มือข้างที่ถนัด (รูปที่ 3)

2) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยแขนข้างที่จับเครื่องมือ ลงแนบข้างลำตัว แต่จะต้องระวังไม่ให้ชิดกับลำตัว โดยจะห่างจากลำตัวประมาณ 1 ฝ่ามือ (รูปที่ 3)

3) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบออกแรงบีบมือให้แรงที่สุดทำการทดสอบ 2 ครั้ง เลือกค่าที่มากที่สุด

การแปลผลโดยการนำผลการทดสอบที่บ้านที่หน่วยเป็นกิโลกรัม มาหารด้วยน้ำหนักของผู้เข้ารับการทดสอบ และนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนอายุ 19 - 59 ปี ของกลุ่มพัฒนาสมรรถภาพทางกาย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา ซึ่งจะแบ่งเป็นเพศหญิงและชาย โดยแปลเป็น 5 ระดับ คือ ต่ำมาก ต่ำ ปานกลาง ดี และดีมาก (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2555)





3.4 การตรวจคุณภาพของเครื่องมือ

3.4.1 แบบสอบถามบอสตันฉบับภาษาไทยในกลุ่มผู้ป่วยสงสัยกลุ่มอาการโรคข้อมือ CTS ได้ถูกประเมินด้วยการวัดความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามโดย internal consistency ด้วยวิธี Chronbach's alpha coefficient ของการวัดความรุนแรงของอาการ และการสูญเสียความสามารถของมือเท่ากับ 0.86 และ 0.84 ตามลำดับ (Upatham & Kumnerddee, 2008)

3.4.2 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip dynamometer) ยี่ห้อ Takei รุ่น Tkk5001 ผ่านการสอบเทียบวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 Standard Weight Set Certificate No.66-210385-1 และ Model:ADM ID/No: ADM-STD-M16

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

4. ผลการวิจัย

ลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 91.15 (n = 50 คน) รองลงมาเป็นเพศชายร้อยละ 3.85 (n = 2 คน) อายุเฉลี่ย 37.85 ปี น้ำหนักค่าเฉลี่ย 59.31 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 156.92 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 23.22 โรคประจำตัวร้อยละ 7.69 (ความดันโลหิตสูง 2 คน) ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 5.5 ปี

ความชุกของระดับความรุนแรงของอาการปวดมือและข้อมือ (Symptoms severity scale) พบว่า ส่วนใหญ่มีความผิดปกติระดับเล็กน้อยร้อยละ 38.46 รองลงมา มีความผิดปกติระดับปานกลางร้อยละ 36.54 ไม่มีความผิดปกติร้อยละ 19.23 และมีความผิดปกติระดับรุนแรงร้อยละ 5.77 ตามลำดับดังตารางที่ 1 โดยความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือส่วนใหญ่ มีอาการปวดในเวลากลางคืน และกลางวัน ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลางรวมร้อยละ 57.69 และ 51.93 ตามลำดับ ระยะเวลาปวดแต่ละครั้งน้อยกว่า 10 นาทีต่อครั้ง ร้อยละ 44.21 มีอาการชาเล็กน้อยถึงปานกลางรวมร้อยละ 48.07 ไม่มีอาการอ่อนแรงของมือ และข้อมือร้อยละ 61.54 มีอาการเหน็บชาระดับเล็กน้อยถึงปานกลางรวมร้อยละ 50.02 ซึ่งเป็นอาการที่เกิดขึ้นในเวลากลางคืนรวมร้อยละ 48.10 และส่วนใหญ่ไม่มีความรู้สึกยากลำบากในการกำวัตถุสิ่งของ หรือใช้มือจับวัตถุขนาดเล็กๆ เช่น กุญแจ หรือ ปากการ้อยละ 65.38 ดังตารางที่ 2 โดยความถี่ของอาการผิดปกติของมือและข้อมือพบว่า ส่วนใหญ่ไม่เคยตื่นนอนกลางคืนเพราะอาการปวดเลยร้อยละ 46.15 มีอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือในช่วงเวลากลางวันละ 1-2 และ 3-5 ครั้งต่อวันรวมร้อยละ 55.76 และในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมาไม่มีอาการชามือ หรือเหน็บชามือ จนทำให้ต้องตื่นนอนเวลากลางคืนร้อยละ 50.00 ดังตารางที่ 3





ตารางที่ 1 ความชุกของระดับความรุนแรงของอาการปวดมือและข้อมือ (Symptoms severity scale)

ระดับความรุนแรงของอาการ ปวดมือและข้อมือ	จำนวน (n=52 คน)	ร้อยละ
ไม่มีความผิดปกติ	10	19.23
มีความผิดปกติเล็กน้อย	20	38.46
มีความผิดปกติปานกลาง	19	36.54
มีความผิดปกติรุนแรง	3	5.77
มีความผิดปกติรุนแรงมาก	0	0.00

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ

ความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ	จำนวน (n=52 คน)	ร้อยละ
1. อาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือในเวลากลางคืน		
- ไม่มีอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือเวลากลางคืน	18	34.62
- มีอาการปวดเพียงเล็กน้อย	18	34.62
- มีอาการปวดปานกลาง	12	23.07
- มีอาการปวดรุนแรง	3	5.77
- มีอาการปวดรุนแรงมาก	1	1.92
2. อาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือในเวลากลางวัน		
- ไม่มีอาการปวดเวลากลางวันเลย	22	42.31
- มีอาการปวดเพียงเล็กน้อย	19	36.54
- มีอาการปวดปานกลาง	8	15.39
- มีอาการปวดรุนแรง	2	3.84
- มีอาการปวดรุนแรงมาก	1	1.92
3. ระยะเวลาในการปวดในช่วงกลางวันแต่ละครั้ง		
- ไม่เคยมีอาการปวดช่วงเวลากลางวันเลย	18	34.62
- ระยะเวลาปวดแต่ละครั้งน้อยกว่า 10 นาทีต่อครั้ง	23	44.21
- ระยะเวลาปวดแต่ละครั้งอยู่ในช่วง 10-60 นาทีต่อครั้ง	9	17.33
- ระยะเวลาปวดแต่ละครั้งมากกว่า 60 นาทีต่อครั้ง	1	1.92
- อาการปวดเกิดขึ้นคงที่ตลอดเวลา	1	1.92





ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ (ต่อ)

ความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ	จำนวน (n=52 คน)	ร้อยละ
4. อาการชาบริเวณมือ		
- ไม่มีอาการชามือเลย	21	40.40
- มีอาการชามือเพียงเล็กน้อย	13	25.00
- มีอาการชามือปานกลาง	12	23.07
- มีอาการชามือรุนแรง	4	7.69
- มีอาการชามือรุนแรงมาก	2	3.84
5. อาการอ่อนแรงบริเวณมือและข้อมือ		
- ไม่มีอาการอ่อนแรงของมือและข้อมือเลย	32	61.54
- มีอาการอ่อนแรงเพียงเล็กน้อย	12	23.07
- มีอาการอ่อนแรงปานกลาง	7	13.47
- มีอาการอ่อนแรงมาก	0	0.00
- มีอาการอ่อนแรงมากที่สุด	1	1.92
6. อาการเหน็บชาบริเวณมือ		
- ไม่มีอาการเหน็บชาที่มือเลย	22	42.29
- มีอาการเหน็บชาเพียงเล็กน้อย	17	32.69
- มีอาการเหน็บชาปานกลาง	9	17.33
- มีอาการเหน็บชาอย่างรุนแรง	3	5.77
- มีอาการเหน็บชารุนแรงมาก	1	1.92
7. อาการชาหรือเหน็บชามือ ในช่วงเวลากลางวัน		
- ไม่มีอาการชาหรือเหน็บชามือช่วงเวลากลางวันเลย	23	44.21
- มีอาการชาหรือเหน็บชามือเพียงเล็กน้อย	15	28.87
- มีอาการชาหรือเหน็บชามือปานกลาง	10	19.23
- มีอาการชาหรือเหน็บชามืออย่างรุนแรง	1	1.92
- มีอาการชาหรือเหน็บชามืออย่างรุนแรงมาก	3	5.77





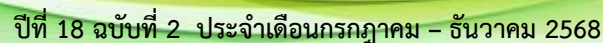
ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ (ต่อ)

ความรุนแรงของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ	จำนวน (n=52 คน)	ร้อยละ
8. ความรู้สึกยากลำบากในการทำวัตถุสิ่งของ หรือใช้มือจับวัตถุขนาดเล็ก ๆ เช่น กุญแจ หรือ ปากกา		
- ไม่มีความยากลำบากเลย	34	65.38
- มีความยากลำบากเพียงเล็กน้อย	10	19.23
- มีความยากลำบากปานกลาง	7	13.47
- มีความยากลำบากมาก	1	1.92
- มีความยากลำบากมากที่สุด	0	0.00

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของความถี่ของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ

ความถี่ของอาการผิดปกติของมือและข้อมือ	จำนวน (n=52 คน)	ร้อยละ
1. มีอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือในเวลากลางคืน		
- ไม่เคยตื่นนอนกลางคืนเพราะอาการปวดเลย	28	46.15
- ตื่นนอนเพราะอาการปวด 1 ครั้ง	11	21.16
- ตื่นนอนเพราะอาการปวด 2-3 ครั้ง	10	19.23
- ตื่นนอนเพราะอาการปวด 4-5 ครั้ง	1	1.92
- ตื่นนอนเพราะอาการปวดมากกว่า 5 ครั้ง	2	3.84
2. มีอาการปวดบริเวณมือหรือข้อมือในช่วงเวลากลางวัน		
- ไม่เคยมีอาการปวดช่วงเวลากลางวันเลย	21	40.40
- มีอาการปวด วันละ 1-2 ครั้ง	22	42.29
- มีอาการปวด วันละ 3-5 ครั้ง	7	13.47
- อาการปวด วันละมากกว่า 5 ครั้ง	1	1.92
- มีอาการปวดตลอดทั้งวัน	1	1.92
3. ในช่วงสัปดาห์ที่ผ่านมา มีอาการชามือ หรือเหน็บชามือจนทำให้ต้องตื่นนอนเวลากลางคืน		
- ไม่เคยมีอาการจนต้องทำให้ต้องตื่นนอนเวลากลางคืนเลย	26	50.00
- 1 ครั้ง	8	15.39
- 2-3 ครั้ง	14	26.92
- 4-5 ครั้ง	1	1.92
- มากกว่า 5 ครั้ง	3	5.77

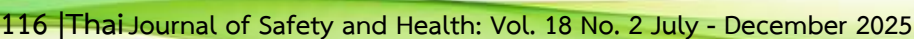




ตารางที่ 4 ความชุกของความสามารถในการทำงานของมือ (Function status scale) (n=52 คน)

ความชุกของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่าง (Flexor groups) พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมากร้อยละ 36.54 รองลงมาอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 32.69 ระดับปานกลางร้อยละ 21.16 ระดับดีร้อยละ 7.69 และระดับดีมากร้อยละ 1.92 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความชุกของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่าง (Flexor groups)

116 | Thai Journal of Safety and Health: Vol. 18 No. 2 July - December 2025



5. อภิปรายผล

กระบวนการทำงานการลอกแผ่นจะเป็นขั้นตอนหลังจากที่แผ่นก๊วยเตี๋ยผ่านการอบแล้ว จะมีลักษณะเป็นแผ่นติดกัน คนงานต้องทำการลอกแผ่นก๊วยเตี๋ยออกมาเป็นแผ่นๆ ก่อนนำส่งกระบวนการตัดเส้นตามขนาดต่างๆ ต่อไป ซึ่งในกระบวนการลอกแผ่นก๊วยเตี๋ยนี้จะใช้แรงงานคนเป็นหลัก โดยในระหว่างการทำงาน คนงานจะมีลักษณะยืน ก้มตัว แล้วใช้นิ้วมือและข้อมือในการดึงลอกแผ่นก๊วยเตี๋ยที่ติดกันแยกออกจากให้เป็นแผ่นบางขนาดใหญ่แล้วแผ่นก๊วยเตี๋ยที่ลอกออกมาแล้วเข้าสู่สายพานเพื่อไปเข้าเครื่องตัดเส้นต่อไป ลักษณะงานเช่นนี้ทำให้เกิดการงอข้อมือและเคลื่อนไหวข้อมือซ้ำๆ เป็นระยะเวลา อาจส่งผลในการเพิ่มความดันของระบบไหลเวียน และทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เส้นประสาทมีเดีย (Median nerve) เกิดภาวะชาตเลื้อยไปเลี้ยง ซึ่งมีกลไกที่เป็นไปได้หลายอย่างที่อาจนำไปสู่การบาดเจ็บจากการชาตเลื้อย ในทำนองเดียวกัน เช่น ความเสียหายของเส้นเลือดและเส้นประสาทที่ก่อให้เกิดกลุ่มอาการ CTS ทำให้หลอดเลือดหนาขึ้น หรือความผิดปกติของหลอดเลือดขนาดเล็กที่ทำให้เกิดอาการบวมในเส้นประสาท การกดทับอาจเป็นผลมาจากการอุดตันในช่อง carpal หลังการบาดเจ็บที่ข้อมือ (Werner & Andary, 2002)

ผลการจากศึกษาความชุกของความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือในคนงานลอกแผ่นก๊วยเตี๋ยของโรงงานผลิตเส้นก๊วยเตี๋ยแห่งหนึ่ง ในจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ความชุกของระดับความรุนแรงของอาการปวดมือและข้อมือ (Symptoms severity scale) ส่วนใหญ่มีความผิดปกติระดับเล็กน้อยร้อยละ 38.46 และรองลงมาที่มีความผิดปกติระดับปานกลางร้อยละ 36.54 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยในโรงงานผลิตมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งพบอุบัติการณ์ของอาการปวดและรู้สึกไม่สบายของคนงานร้อยละ 28.5 โดยข้อมูลในกลุ่มคนที่มีอาการปวดและรู้สึกไม่สบายพบเป็นคนงานกลุ่มงานลอกเปลือกร้อยละ 5.7 (Girish et al., 2012) ซึ่งในการเฝ้าระวังทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ถือเป็นปัญหาที่ไม่สามารถละเลยได้และต้องได้รับการดูแลสุขภาพเพื่อป้องกันความรุนแรงของอาการที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต

ความสามารถในการทำงานของมือ (Function status scale) ในการทำกิจกรรมเขียนหนังสือ ตัดกระดาษเย็บ ถือหนังสือขณะอ่าน ถือโทรศัพท์ เปิดขวดกระป๋อง ทำงานบ้าน ถือถุงหิ้ว และอาบน้ำ-แต่งตัว พบว่า ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติได้ปกติอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 90.39 - 84.62 ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาอาการบาดเจ็บเฉียบพลันและเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับมือในช่างแกะสลักหินอ่อนเนื้ออ่อนในเมืองซพัล ประเทศอินเดียพบว่า ช่างแกะสลักมีแนวโน้มที่จะเสี่ยงต่อแรงสูง ความยากลำบากในการใช้เครื่องมือ โดยพบได้บ่อยในช่างฝีมือที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 20 ปี (Kamble et al., 2023) ซึ่งแม้ว่าลักษณะการทำงานของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้กับช่างแกะสลักของประเทศอินเดียจะมีลักษณะงานที่เป็นงานที่ซ้ำซาก ต้องใช้แรงมาก และต้องใช้แรงจับแบบหมุน คล้ายกัน แต่คนงานลอกแผ่นก๊วยเตี๋ยจะไม่มีภาระการสั่นสะเทือน เป็นปัจจัยเสริมในระหว่างการทำงาน จึงทำให้ความชุกของความสามารถในการทำงานของมือมีความเสี่ยงต่ำกว่า แต่อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษาที่พบยังพบร้อยละ 22.23 สามารถปฏิบัติได้น้อยถึงน้อยมาก จึงยังมีความจำเป็นต้องมีดำเนินการป้องกันความรุนแรงในอนาคตเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของคนงานต่อไป





ความชุกของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและแขนท่อนล่าง (Flexor groups) พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมากร้อยละ 36.54 และรองลงมาอยู่ในระดับต่ำร้อยละ 32.69 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการประเมินแรงบีบมือ พบว่า ลดลงในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของกลุ่มอาการ CTS (Baker et al, 2013) ซึ่งเป็นอาการทางคลินิกของอาการชา ปวด และความผิดปกติของนิ้วหัวแม่มือขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับการกดทับของเส้นประสาทมีเดียเฉพาะที่ข้อมือ อย่างไรก็ตามลักษณะการยึดจับของคนที่ที่เป็นโรค CTS ยังไม่ชัดเจน และจำเป็นต้องตรวจสอบกลไกที่เป็นเหตุของความแข็งแรงในการจับที่ลดลงในผู้ที่มีการรับประสาทสัมผัสและการส่งการเส้นใยของเส้นประสาท Median การใช้ Hand grip dynamometer แบบยึดจับธรรมดาซึ่งใช้ในการศึกษาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงของแรงบีบมือที่ลดลงในผู้ป่วยที่เป็น CTS จะประเมินเฉพาะกำลังสูงสุดในความแข็งแรงของแรงบีบมือรวมของนิ้วทั้งหมดเท่านั้น ยิ่งไปกว่านั้น ยังไม่มีรายงานเกี่ยวกับระยะเวลาในการขยับมือ เช่น เวลาตั้งแต่เริ่มขยับมือจนถึงกำลังสูงสุด และเวลาจากกำลังสูงสุดจนถึงการสูญเสียความแข็งแรงของแรงบีบมือ (Watson & Ring, 2008)

6. ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาพบว่า คนงานลอกแผ่นกาวเทียมมีความผิดปกติบริเวณมือและข้อมือ ดังนั้นสถานประกอบกิจการควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพคนงานกลุ่มดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง รวมถึงหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานและ สำนักงานประกันสังคมจังหวัด ซึ่งได้รับทราบขนาดความรุนแรงของปัญหาโรคจากการทำงานด้านการยศาสตร์ในลักษณะงานการใช้ข้อมือในการทำงานสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการวางแผนจัดทำกิจกรรมโครงการเชิงรุกในการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณโรงงานผลิตเส้นกาวเทียมในจังหวัดศรีสะเกษ ที่ให้ความกรุณาสถานที่ศึกษา และคนงานลอกแผ่นกาวเทียมทุกคนที่ยินดีเข้าร่วมงานวิจัย รวมถึงคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่สนับสนุนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัยในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

- ประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดชนิดโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน. (2566, 7 กุมภาพันธ์). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 140 ตอนพิเศษ 29 ง. หน้า 2-8.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, กรมพลศึกษา, กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2555). คู่มือการปฏิบัติงานงานบริการทดสอบสมรรถภาพทางกาย. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- อดิศักดิ์ แทนปิ่น, เอกพจน์ จิตพันธ์, ทิพย์รัตน์ ศฤงคารินกุล, และ อีระ ตั้งวิริยะไพบูลย์. (2561). ประสิทธิภาพของการใช้อุปกรณ์ประคองข้อมือรักษาการกดทับเส้นประสาทมีเดียบริเวณข้อมือ. พุทธชินราชเวชสาร, 35(2), 236-247.





- Baker, N. A., Moehling, K. K., Desai, A. R., & Gustafson, N. P. (2013). Effect of carpal tunnel syndrome on grip and pinch strength compared with sex-and age-matched normative data. *Arthritis Care & Research*, 65(12), 2041-2045.
<https://doi.org/10.1002/acr.22089>
- Bessette, L., Sangha, O., Kuntz, K. M., Keller, R. B., Lew, R. A., Fossel, A. H., & Katz, J. N. (1998). Comparative responsiveness of generic versus disease-specific and weighted versus unweighted health status measures in carpal tunnel syndrome. *Medical Care*, 36(4), 491-502. <https://doi.org/10.1097/00005650-199804000-00005>
- Genova, A., Dix, O., Saefan, A., Thakur, M., & Hassan, A. (2020). Carpal tunnel syndrome: A review of literature. *Cureus*, 12(3), e7333. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333>
- Girish, N., Ramachandra, K., Arun, M., & Asha, K. (2012). Prevalence of musculoskeletal disorders among cashew factory workers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 67(1), 37-42. <https://doi.org/10.1080/19338244.2011.573020>
- Jansen, M., Evers, S., Slijper, H., De Haas, K. P., Smit, X., Hovius, S. E. R., & Selles, R. W. (2018). Predicting clinical outcome after surgical treatment in patients with carpal tunnel syndrome. *The Journal of Hand Surgery*, 43(12), 1098-1106.
<https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.05.017>
- Kamble, R., Patil, V., Sahu, A., Pandit, S., & Paul, B. (2023). Ergonomic risk assessment of hand injuries and accidents among soft marble carving artisans of Bhedaghat, Jabalpur M. P. In Chakrabarti, A., & Singh, V (Eds.), *Design in the Era of Industry 4.0: Proceedings of ICoRD 2023* (Vol. 1, pp. 385–395). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-99-0293-4_31
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
<https://doi.org/10.1177/00131644700300030>
- Levine, D. W., Simmons, B. P., Koris, M. J., Daltroy, L. H., Hohl, G. G., Fossel, A. H., & Katz, J. N. (1993). A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *The Journal of bone and joint surgery American Volume*, 75(11), 1585-1592.
<https://doi.org/10.2106/00004623-199311000-00002>
- Rosario, N. B., & Jesus, O. D. (2025). Electrodiagnostic evaluation of carpal tunnel syndrome. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562235/>





Upatham, S., & Kumnerddee, W. (2008). Reliability of Thai version Boston questionnaire.

The Journal of the Medical Association of Thailand, 91(8), 1250-1256.

Watson, J., & Ring, D. (2008). Influence of psychological factors on grip strength. *The Journal of Hand Surgery*, 33(10), 1791-1795. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2008.07.006>

Werner, R. A., & Andary, M. (2002). Carpal tunnel syndrome: Pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clinical Neurophysiology*, 113(9), 1373-1381.

[https://doi.org/10.1016/s1388-2457\(02\)00169-4](https://doi.org/10.1016/s1388-2457(02)00169-4)





ระดับความรุนแรงและปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรง ในการปฏิบัติงาน กรณีศึกษา พนักงานบริการ บนรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

รินทร์ชนิศ กุลพรพิพัชญ์^{1*} และสร้อยสุดา เกสรทอง²

Received: May 18, 2025

Revised: August 18, 2025

Accepted: August 24, 2025

บทคัดย่อ

ปัญหาความรุนแรงในที่ทำงานเป็นประเด็นสำคัญในภาคการขนส่งสาธารณะ โดยเฉพาะพนักงานบริการซึ่งมีความจำเป็นต้องศึกษาระดับความรุนแรงและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดปัญหาดังกล่าว การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรุนแรงในที่ทำงานและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดความรุนแรงในพนักงานบริการรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่าง 292 คน พนักงานขับรถ (49.66%) พนักงานเก็บค่าโดยสาร (50.34%) เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรง = 0.97 ความเชื่อมั่น = 0.71 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์พหุ ผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเพศชาย (50%) หญิง (48.63%) อายุ 31-40 ปี ประสบการณ์ 0-5 ปี บุคลิกภาพระดับมาก ($\bar{X} = 3.87$) โดดเด่นความพึงพอใจ ($\bar{X} = 4.10$) ความรุนแรงระดับน้อยที่สุด ($\bar{X} = 0.53$) ส่วนใหญ่มาจากผู้โดยสาร ($\bar{X} = 0.88$) ปัจจัยสัมพันธ์ ($p < 0.001$) คือ ปัจจัยบุคคล (หญิง อายุ ≤ 40 ปี เก็บค่าโดยสาร ประสบการณ์ ≤ 5 ปี การศึกษาดำ มีหนี้ ไม่เสถียรอารมณ์ เครียดสูง) ปัจจัยสิ่งแวดล้อม (รถร้อน ทำงาน > 8 ชม. ช่วงค่ำ มั่นคงต่ำ) ปัจจัยบริหาร (นโยบาย ฝึกอบรม สื่อสารไม่เพียงพอ) และสถานการณ์เสี่ยง (ผู้โดยสารเมา ไม่จ่าย ทะเลาะ) จากผลวิจัยควรจัดตั้งศูนย์ช่วยเหลือพนักงาน พัฒนาระบบรายงานเหตุการณ์ จัดโปรแกรมจัดการความเครียด และส่งเสริมกิจกรรมสร้างทีมงาน

คำสำคัญ: ความรุนแรงในที่ทำงาน / พนักงานบริการ / รถโดยสาร / องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

* ผู้รับผิดชอบบทความ: สร้อยสุดา เกสรทอง, เลขที่ 99 ม.18 อาคารปิยชาติ ชั้น 10 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 12121 E-mail: k.soisuda@fph.tu.ac.th

¹ นักศึกษาหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี

² อาจารย์ประจำหลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตำบล คลองหนึ่ง อำเภอกลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี





Level of violence and factors affecting workplace violence: a case study of service employees on Bangkok mass transit authority buses

Rinchanit Kulpronpipat^{1*} and Soisuda Kesornthong²

Abstract

Workplace violence is a significant issue in public transportation, particularly for service employees, necessitating investigation of violence levels and influencing factors. This cross-sectional analytical study aimed to examine workplace violence levels and associated factors among bus service employees of the Bangkok Mass Transit Authority. The sample comprised 292 participants: bus drivers (49.66%) and fare collectors (50.34%). Data were collected using a questionnaire with validity = 0.97 and reliability = 0.71. Data analysis employed descriptive statistics and multiple logistic regression. Results showed the sample included males (50%) and females (48.63%), aged 31-40 years, with 0-5 years of experience. Personality traits were high ($\bar{X}$ = 3.87), notably conscientiousness ($\bar{X}$ = 4.10). Violence levels were minimal ($\bar{X}$ = 0.53), primarily from passengers ($\bar{X}$ = 0.88). Associated factors ($p < 0.001$) included personal factors (female, age ≤ 40 years, fare collectors, experience ≤ 5 years, low education, debt, emotional instability, high stress), environmental factors (hot buses, working > 8 hours, night shifts, low security), management factors (inadequate policies, training, communication), and risk situations (drunk passengers, non-payment, conflicts). Based on findings, recommendations include establishing an employee assistance center, developing incident reporting systems, implementing stress management programs, and promoting team-building activities.

Keywords: Workplace Violence / Service Employees / Bus / Bangkok Mass Transit Authority

* **Corresponding Author:** Soisuda Kesornthong, No. 99, Moo 18, Piyachart Building, 10th Floor, Faculty of Public Health, Thammasat University, Khlong Nueng Subdistrict, Khlong Luang District, Pathum Thani, 12121, Thailand,
E-mail: k.soisuda@fph.tu.ac.th

¹ Student, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Thammasat University, Khlong Nueng Subdistrict, Khlong Luang District, Pathum Thani, Thailand

² Lecturer, Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Thammasat University, Khlong Nueng Subdistrict, Khlong Luang District, Pathum Thani, Thailand





1. บทนำ

ประเทศไทยได้มีการพัฒนาระบบบริการการคมนาคมให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง โดยนำวิทยาการที่ทันสมัยและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการของกรมขนส่งทางบกที่สำคัญ โดยเฉพาะการนำรถโดยสารพลังงานไฟฟ้ามาให้บริการกว่า 3,500 คัน ในปี 2566 ซึ่งเพิ่มขึ้นเป็น 5,000 คันในไตรมาสแรกของปี 2568 ตามแผนยุทธศาสตร์การขนส่งสีเขียว (กระทรวงคมนาคม, 2568) การเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายดังกล่าวส่งผลกระทบต่อพนักงานบริการบนรถโดยสารสาธารณะ ทั้งพนักงานขับรถและพนักงานเก็บค่าโดยสาร ก่อให้เกิดความเครียดจากการปรับตัวและพัฒนาทักษะใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป (ระพีพร ม่วงศรี, 2566) นอกจากนี้พนักงานยังต้องเผชิญกับสภาพการจราจรที่ติดขัด มลภาวะทางอากาศ และมีความเสี่ยงสูงในการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางกายและจิตใจ (ปาริตา ปอพานิชกรณ์ และ ทศน์พงษ์ ตันติปัญญพร, 2561; วาณีย์ เมฆรังสีมันต์ และ เดชา ลลิตอนันต์พงศ์, 2557) ปัญหาสุขภาพจากการทำงานที่สำคัญ ได้แก่ อาการปวดระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ เช่น ปวดเอว ปวดหลัง ปวดไหล่ ปวดขา/น่อง ความอ่อนเพลียจากสภาพอากาศร้อน และความเครียดจากรายได้ที่ไม่แน่นอน (ศิริพระ เชิดสงวน และ พรชัย สิทธิศรีณย์กุล, 2562; กรมควบคุมโรค, 2567)

ความรุนแรงในที่ทำงาน หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำต่างๆ ที่มีความตั้งใจก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางร่างกายและจิตใจแก่บุคคลในสถานที่ทำงาน หรือการกระทำที่ไม่เหมาะสมที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายทั้งทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจ ซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับความคิดอันเกิดจากความเหลื่อมล้ำ การล้อเลียน การกีดกัน และการเลือกปฏิบัติที่ไม่ยุติธรรม (Nielsen & Einarsen, 2012) ซึ่งแตกต่างจากอัตราการเกิดเหตุการณ์ (Incidence Rate) ที่เป็นการวัดความถี่ของการเกิดเหตุการณ์ใหม่ในช่วงเวลาหนึ่งประเด็นสำคัญที่ยังมีการศึกษาน้อยในประเทศไทย

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาปัญหาความรุนแรงในพนักงานบริการขนส่งในหลายประเทศ โดยพบว่าเป็นปัญหาที่แพร่หลายและส่งผลกระทบร้ายแรงต่อสุขภาพจิตและการทำงาน อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษาเชิงลึกในบริบทของประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มพนักงานบริการรถโดยสารสาธารณะที่มีลักษณะการทำงานและสภาพแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจง เช่น การศึกษาในเมืองมาปูโต ประเทศโมซัมบิก พบว่าพนักงานได้รับความรุนแรงในที่ทำงานทั้งทางร่างกายและจิตใจสูงถึงร้อยละ 77 และมีรายงานการถูกละเมิดร้อยละ 64 ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (Couto et al., 2009) ข้อมูลล่าสุดจากองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) ในปี 2023 ระบุว่าความรุนแรงในภาคการขนส่งสาธารณะเพิ่มขึ้นร้อยละ 37 ทั่วโลกในช่วงสถานการณ์โควิด-19 และยังคงสูงกว่าระดับก่อนเกิดการระบาดประมาณร้อยละ 12 (International Labour Organization, 2023)

องค์การอนามัยโลกได้จำแนกระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเบา เป็นการกระทำที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อร่างกาย เช่น การใช้คำพูดหยาบคาย การขู่ต่อว่า การปฏิเสธหรือเมินเฉยระดับปานกลาง ครอบคลุมการกระทำที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น การผลักดัน การขว้างปาสิ่งของ การคุกคาม และระดับรุนแรง หมายถึง การกระทำที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเป็นอันตรายต่อชีวิต





เช่น การทำร้ายร่างกาย การใช้อาวุธ การข่มขืน หรือการฆ่า (Rodriguez-Acosta et al., 2016) ความรุนแรงนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของบุคลากรและเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพจิต และการลาออกจากการงาน การลดปัญหาความรุนแรงส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของงานและสมรรถนะของบุคลากร เมื่อบุคลากรรู้สึกปลอดภัยและเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรที่ได้รับการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 26 และอัตราการลาออกลดลงร้อยละ 31 (International Labour Organization, 2023) การจัดการความรุนแรงในสถานที่ทำงานจึงมีความสำคัญทั้งต่อตัวบุคลากรและองค์กร โดยเฉพาะในยุคที่สุขภาวะองค์กรและความผูกพันของพนักงานเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จที่สำคัญ ส่งผลให้เพิ่มผลประโยชน์ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์และความยั่งยืนขององค์กร

ประเด็นที่ยังต้องศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรนี้ คือ การระบุปัจจัยเสี่ยงเฉพาะที่มีผลต่อการเกิดความรุนแรง รวมถึงการพัฒนามาตรการป้องกันที่เหมาะสมกับลักษณะงานและสภาพแวดล้อมของพนักงานบริการรถโดยสารสาธารณะในประเทศไทย ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้จึงมุ่งหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความรุนแรงในการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บค่าโดยสารและพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการป้องกันและแก้ไขความรุนแรงในเบื้องต้น เพื่อป้องกันการเกิดความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ สำหรับพนักงานบริการในอาชีพอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับความรุนแรงในที่ทำงาน ของพนักงานบริการรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดความรุนแรงในการทำงาน ของพนักงานบริการรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical study) ระดับความรุนแรงและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความรุนแรงในการปฏิบัติงาน กรณีศึกษา พนักงานบริการรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ช่วงเดือนมกราคม 2567 - มีนาคม 2568 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสุด-ค่าสูงสุด และวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ในกลุ่มพนักงานบริการรถโดยสารประจำทาง มีจำนวนทั้งสิ้น 9,351 คน เป็นพนักงานขับรถจำนวน 4,648 คน





และพนักงานเก็บค่าโดยสารจำนวน 4,703 คน ในเขตการเดินรถที่ 1-8 ข้อมูลบุคลากรองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ณ วันที่ 31 กรกฎาคม 2566

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยโดยกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนแน่นอนเป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ โดยขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีสูตรคำนวณดังนี้

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

โดย n คือ ขนาดตัวอย่างจากการคำนวณ $Z_{\alpha/2}$ คือ สถิติ Z ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% p คือ ค่าสัดส่วนที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม d คือ ค่าคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ กำหนดให้เท่ากับ 0.05 N คือ จำนวนประชากรที่ทราบ เมื่อแทนค่าในสูตรคำนวณได้กลุ่มตัวอย่าง $n = 265$ คน เพื่อป้องกันการไม่ตอบสนองของกลุ่มตัวอย่าง (non-response rate) ร้อยละ 10 ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ 292 คน การสุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified random sampling) ใน 2 กลุ่มงาน ได้แก่ พนักงานขับรถโดยสารและพนักงานเก็บค่าโดยสาร โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างสามารถแบ่งตามเขตการเดินรถตามสัดส่วนที่ต้องเลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม และผู้วิจัยจะทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จากพนักงานในแต่ละเขตการเดินรถโดยการสุ่มจับฉลากจากรหัสพนักงานจนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละเขตการเดินรถ หลังจากการสุ่มระบุกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยประสานงานกับหัวหน้าเขตการเดินรถแต่ละเขตเพื่อเข้าพบกลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาพักการปฏิบัติงาน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ ประชากรที่เป็นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ในกลุ่มพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง ที่มีอายุงานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี เกณฑ์คัดออก คือ ผู้ที่ไม่สมัครใจให้ข้อมูล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน การศึกษา รายได้ และภาวะหนี้สิน รวมทั้งสิ้นจำนวน 7 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด ได้แก่ ประสพการณ์ในการปฏิบัติงาน จำนวน 1 ข้อ ในส่วน บุคลิกภาพ เป็นแบบสอบถามที่ได้พัฒนาโดยใช้ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีและแนวคิดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบสำคัญ (ริงสรณ์ ประเสริฐศรี, 2556) 5 ด้าน ได้แก่ ความสนใจต่อสิ่งภายนอก ความยินยอมเห็นใจ ความพึงพอใจ ความไม่เสถียรทางอารมณ์ และความเปิดรับประสบการณ์ จำนวน 15 ข้อ ลักษณะของคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การแปลผลโดยการหาค่าเฉลี่ย หากคะแนนออกมาจะมีคะแนนค่าเฉลี่ยในด้านใดสูงที่สุด จะทำการแปลผลโดยนับเป็นบุคคลที่มีบุคลิกด้านนั้น ซึ่งภายในหนึ่งบุคคลอาจพบว่ามีความมากกว่าหนึ่งบุคลิกได้





ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความเครียดจากการทำงาน มีจำนวน 10 ข้อ โดยใช้ร่วมกับแนวคิดแบบวัดความเครียดสวนปรุง (Suanprung Stress Test : SPST-20) ของนายแพทย์สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล และคณะ (2540) การแปลผลคะแนนของความเครียดจากการทำงาน โดยพิจารณาผลรวมที่ได้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ คะแนน 0 - 13 หมายถึงเครียดน้อย คะแนน 14 - 26 หมายถึง เครียดปานกลาง คะแนน 27 - 39 หมายถึง เครียดสูง คะแนนตั้งแต่ 40 ขึ้นไป หมายถึง เครียดรุนแรง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามลักษณะสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วยข้อมูลประเภทที่ปฏิบัติงาน (รถปรับอากาศ/รถธรรมดา) ภาระงาน และระยะเวลาการทำงานต่อวัน ในส่วนของแบบสอบถามประเภท ภาระงาน มีจำนวน 2 ข้อ และความมั่นคงในงาน มีจำนวน 5 ข้อ ลักษณะของคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยแปลผลคะแนนของความมั่นคงในงาน โดยพิจารณาผลรวมที่ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ค่าเฉลี่ย 0 - 8.99 หมายถึง รู้สึกมีความมั่นคงในงานน้อย ค่าเฉลี่ย 9 - 16.99 หมายถึง รู้สึกมีความมั่นคงในงานปานกลาง ค่าเฉลี่ย 17 ขึ้นไป หมายถึง รู้สึกมีความมั่นคงในงานมาก

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กร เป็นแบบสอบถามปลายปิด จำนวน 5 ข้อ ลักษณะของคำตอบแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยแปลผลคะแนนของการบริหารจัดการองค์กร โดยพิจารณาผลรวมที่ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ค่าเฉลี่ย 0 - 8.99 หมายถึง รู้สึกมีการบริหารจัดการองค์กรต่ำ ค่าเฉลี่ย 9 - 16.99 หมายถึง รู้สึกมีการบริหารจัดการองค์กรปานกลาง ค่าเฉลี่ย 17 ขึ้นไป หมายถึง รู้สึกมีการบริหารจัดการองค์กรสูง

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามข้อมูลปัจจัยด้านสถานการณ์เสี่ยง เป็นแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย สถานการณ์ผู้โดยสารเมาสุรา สถานการณ์ผู้โดยสารไม่จ่ายค่าโดยสาร สถานการณ์ผู้โดยสารขัดแย้งกัน / ทะเลาะวิวาท และสถานการณ์มีข้อขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน / หัวหน้างาน จำนวนทั้งสิ้น 4 ข้อ โดยมีเกณฑ์การแปลผลโดยการให้คะแนนดังนี้ ตอบใช่ ให้ 1 คะแนน ไม่ใช่ ให้ 0 คะแนน การแปลผลคะแนน ให้นับว่าหากมีคะแนนตั้งแต่ 1 คะแนนขึ้นไปถือว่าเกิดสถานการณ์เสี่ยงกับบุคคลนั้น โดยเกิดมากกว่า 1 สถานการณ์ต่อบุคคลได้

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามความรุนแรงที่เกิดในการปฏิบัติงาน เป็นแบบสอบถามปลายปิด ประกอบด้วย ด้านความรุนแรงทางอาญา ด้านความรุนแรงทางผู้รับบริการ ด้านความรุนแรงทางผู้ปฏิบัติงานกับผู้ปฏิบัติงาน ด้านความรุนแรงทางความสัมพันธ์ส่วนตัว รวมทั้งสิ้นจำนวน 14 ข้อ โดยมีเกณฑ์การแปลผล 3 ระดับ คือ ระดับสูง คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.68 -5.00 ระดับปานกลางคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 -3.67 คะแนน และระดับต่ำ คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 -2.33 คะแนน

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.97 และตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองกับกลุ่มบุคลากรของพนักงานบริการบนรถขนส่งมวลชน ภาคเอกชน ที่มีลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกัน





กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนโดยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.71

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 หลังจากงานวิจัยนี้ได้ผ่านขั้นตอนการประเมินการวิจัยด้านจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้อำนวยการองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และผู้บริหารของแต่ละเขตการเดินรถ ซึ่งเป็นสถานที่ศึกษางานวิจัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขออนุญาตในการเก็บข้อมูล

3.5.2 ผู้วิจัยดำเนินการเข้าพบและขออนุญาตผู้อำนวยการองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ที่เข้าไปศึกษาวิจัยเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการให้พนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ลงรายชื่อก่อนทำการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม

3.5.3 การเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยยึดตามข้อตกลงของแต่ละเขตการเดินรถ ในการให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามโดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมด ด้วยการแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย ชี้แจงงานวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ และรอรับแบบสอบถามคืนจากผู้เข้าร่วมวิจัยภายในวันและเวลาตามที่ได้ตกลงกัน

3.5.4 ผู้วิจัยรับแบบสอบถามกลับคืนเพื่อนำมารวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ผล

3.6.1 สถิติเชิงพรรณนานำเสนอข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยด้านองค์กร ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านผู้ก่อเหตุ/คู่กรณี และความรุนแรงที่เกิดในการปฏิบัติงานด้วยจำนวนและร้อยละ (Percentage) ในกรณีเป็นข้อมูลแจกแจง สำหรับข้อมูลปริมาณ นำเสนอด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (S.D.) ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยด้านองค์กร ปัจจัยด้านบุคลากร ปัจจัยด้านผู้ก่อเหตุ/คู่กรณี และความรุนแรงที่เกิดในการปฏิบัติงาน

3.6.2 สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ (Logistic Regression Analysis) กำหนดให้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพสองกลุ่มโดยใช้

3.7 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลขที่ 67PU166 เมื่อวันที่ 11 มกราคม 2568





4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาความชุกของความรุนแรงที่เกิดในการปฏิบัติงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งพนักงานขับรถโดยสารและพนักงานเก็บค่าโดยสาร จำนวน 292 คน พบว่าพนักงานมีสัดส่วนเพศใกล้เคียงกัน (ชาย ร้อยละ 50.0, หญิง ร้อยละ 48.6, เพศทางเลือก ร้อยละ 1.4) ส่วนใหญ่อายุ 31-40 ปี (ร้อยละ 37.3) มีสถานภาพสมรส (ร้อยละ 60.3) ตำแหน่งพนักงานขับรถ (ร้อยละ 49.7) และเก็บค่าโดยสาร (ร้อยละ 50.3) จบการศึกษาระดับ ปวช./ปวส. (ร้อยละ 46.9) ประสบการณ์ส่วนใหญ่ 0-5 ปี (ร้อยละ 36.6) และ 6-10 ปี (ร้อยละ 29.5) รายได้มากกว่า 10,001 บาท (ร้อยละ 42.5) ขณะที่ส่วนใหญ่มีหนี้สิน 5,001-10,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 46.6)

การศึกษาระดับความรุนแรง พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรุนแรงในระดับต่ำ ($\bar{X} = 2.13$, $SD = 3.51$) แต่พบความแตกต่างระหว่างประเภทความรุนแรง โดยความรุนแรงจากผู้ให้บริการพบมากที่สุด ($\bar{X} = 0.88$, $SD = 1.15$) โดยเฉพาะการถูกด่าว่าด้วยถ้อยคำหยาบคาย ($\bar{X} = 1.27$, $SD = 1.38$) ซึ่งพบทุกสัปดาห์ (ร้อยละ 7.5) และทุกเดือน (ร้อยละ 15.1) รวมกว่าร้อยละ 22.6 ความรุนแรงระหว่างผู้ปฏิบัติงานด้วยกันพบในระดับรองลงมา ($\bar{X} = 0.57$, $SD = 0.93$) ตามด้วยความรุนแรงทางความสัมพันธ์ส่วนตัว ($\bar{X} = 0.45$, $SD = 0.83$) และความรุนแรงด้านอาญา ($\bar{X} = 0.23$, $SD = 0.60$) ช่วงเวลาที่เกิดความรุนแรงมากที่สุดคือช่วงค่ำ (18.00-00.00 น.) (ร้อยละ 63.0) โดยส่วนใหญ่ไม่ได้รายงานเหตุการณ์ (ร้อยละ 79.1) และมักใช้วิธีพูดคุยก่อนเกลี้ย (ร้อยละ 75.0)

4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการรถโดยสารประจำทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ

4.2.1 ปัจจัยด้านข้อมูลส่วนบุคคลกับความรุนแรงในการทำงาน

ผลการศึกษาพบว่าพนักงานหญิงมีโอกาสพบความรุนแรงมากกว่าพนักงานชาย (Adj OR: 3.42; 95%CI: 1.33, 8.77; $p=0.010$) พนักงานอายุ ≤ 40 ปี (Adj OR: 3.85; 95%CI: 1.23, 12.07; $p=0.021$) และการศึกษาต่ำกว่ามัธยมปลาย (Adj OR: 2.63; 95%CI: 1.10, 6.27; $p=0.029$) มีความเสี่ยงสูงกว่าพนักงานเก็บค่าโดยสารมีความเสี่ยงสูงกว่าพนักงานขับรถ 4.25 เท่า (Adj OR: 4.25; 95%CI: 1.93, 9.37; $p=0.003$) โดยพบความรุนแรงร้อยละ 49.3 เทียบกับร้อยละ 21.1 ในพนักงานขับรถ ประสบการณ์ ≤ 5 ปี มีความเสี่ยงสูงกว่า (Adj OR: 4.02; 95%CI: 1.26, 12.87; $p=0.019$) หนี้สิน 5,001-10,000 บาท (Adj OR: 3.47; 95%CI: 1.17, 10.32; $p=0.025$) และ $>10,000$ บาท (Adj OR: 17.83; 95%CI: 3.95,





80.56; $p < 0.001$) เพิ่มความเสี่ยงอย่างชัดเจน ความไม่เสถียรทางอารมณ์ (Adj OR: 2.53; 95%CI: 1.18, 5.42; $p = 0.017$) ความเครียดปานกลาง (Adj OR: 2.18; 95%CI: 1.02, 4.65; $p = 0.044$) และสูง (Adj OR: 3.35; 95%CI: 1.45, 7.73; $p = 0.005$) มีความสัมพันธ์กับการพบความรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยด้านข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการ
บนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
เพศ					0.010 *
ชาย	124 (85.5)	35 (23.8)	1	1	
หญิง	21 (14.5)	112 (76.2)	3.71 (1.57-8.76)	3.42 (1.33-8.77)	
อายุ					0.021 *
> 40 ปี	67 (46.2)	62 (42.2)	1	1	
≤ 40 ปี	78 (53.8)	85 (57.8)	4.25 (1.48-12.20)	3.85 (1.23-12.07)	
สถานภาพ					0.237
โสด	43 (29.7)	50 (34.0)	1	1	
สมรส	85 (58.6)	78 (53.1)	0.62 (0.33-1.16)	0.71 (0.36-1.42)	
หม้าย/หย่าร้าง	17 (11.7)	19 (12.9)	1.93 (0.64-5.81)	1.79 (0.57-5.64)	
ตำแหน่งงาน					0.003 **
พนักงานขับรถโดยสาร (n=145)	31 (21.4)	114 (78.6)	1	1	
พนักงานเก็บค่าโดยสาร (n=147)	72 (49.0)	75 (51.0)	3.63 (1.74-7.56)	4.25 (1.93-9.37)	
การศึกษา					0.029 *
≥ มัธยมศึกษาตอนปลาย	58 (40.0)	52 (35.4)	1	1	
< มัธยมศึกษาตอนปลาย	87 (60.0)	95 (64.6)	2.87 (1.26-6.53)	2.63 (1.10-6.27)	





ตารางที่ 1 ปัจจัยด้านข้อมูลส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการ
บนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความ รุนแรง	ไม่พบความ รุนแรง			
ประสบการณ์ทำงาน					0.019 *
> 5 ปี	106 (73.1)	89 (60.5)	1	1	
≤ 5 ปี	39 (26.9)	58 (39.5)	4.57 (1.57-13.33)	4.02 (1.26-12.87)	
รายได้ต่อเดือน					0.421
≤ 10,000 บาท	17 (11.7)	12 (8.2)	1	1	
> 10,000 บาท	128 (88.3)	135 (91.8)	1.41 (0.61-3.26)	1.34 (0.66-2.74)	
หนี้สินต่อเดือน					<0.001 ***
≤ 5,000 บาท	67 (46.2)	64 (43.5)	1	1	
5,001-10,000 บาท	58 (40.0)	53 (36.1)	4.02 (1.45-11.17)	3.47 (1.17-10.32)	0.025 *
> 10,000 บาท	20 (13.8)	30 (20.4)	19.76 (4.62-84.51)	17.83 (3.95-80.56)	<0.001 ***
บุคลิกภาพ					
ความยินยอมเห็นใจ	69 (23.6)	85 (29.1)	1	1	
ความไม่เสถียรทางอารมณ์	68 (23.3)	70 (24.0)	2.78 (1.38-5.61)	2.53 (1.18-5.42)	0.017 *
ความเครียด					
เครียดน้อย	18 (6.2)	47 (16.1)	1	1	
เครียดปานกลาง	52 (17.8)	66 (22.6)	2.43 (1.15-5.12)	2.18 (1.02-4.65)	0.044 *
เครียดสูง	75 (25.7)	34 (11.6)	3.78 (1.67-8.55)	3.35 (1.45-7.73)	0.005 **

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < 0.05 p < 0.01** p < 0.001***





4.2.2 ปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมในการทำงานกับความรุนแรงในการทำงาน

สภาพแวดล้อมการทำงานมีความสัมพันธ์ชัดเจนกับการพบความรุนแรง โดยพนักงานในรถเมล์ร้อนมีความเสี่ยงสูงกว่ารถปรับอากาศ (Adj OR: 3.14; 95%CI: 1.17, 8.43; p=0.023) อาจเนื่องจากสภาพร้อนอึดอัดส่งผลต่อความหงุดหงิดของผู้โดยสารและพนักงาน การทำงาน >8 ชั่วโมง/วัน เพิ่มความเสี่ยง (Adj OR: 3.52; 95%CI: 1.25, 9.89; p=0.017) โดยพนักงานส่วนใหญ่ (ร้อยละ 71.6) ทำงาน 9-12 ชั่วโมง/วัน การปฏิบัติงานช่วงค่ำมีความเสี่ยงสูงกว่าช่วงเช้า-บ่าย (Adj OR: 3.76; 95%CI: 1.22, 11.57; p=0.021) เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นในช่วงกลางคืน เช่น ผู้โดยสารเมาสุรา โดยช่วง 18.00-00.00 น. เกิดความรุนแรงมากที่สุด (ร้อยละ 63.0) ความมั่นคงในงานต่ำ (Adj OR: 1.92; 95%CI: 1.06, 3.47; p=0.031) และปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ด้านกายภาพ (Adj OR: 2.59; 95%CI: 1.17, 5.72; p=0.019) ด้านชีวภาพ (Adj OR: 3.32; 95%CI: 1.33, 8.29; p=0.010) และด้านการยศาศาสตร์ (Adj OR: 2.98; 95%CI: 1.35, 6.57; p=0.007) มีความสัมพันธ์กับการพบความรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
ประเภทรถ					0.023 *
รถเมล์ปรับอากาศ	68 (46.9)	63 (42.9)	1	1	
รถเมล์ร้อน	77 (53.1)	84 (57.1)	3.62 (1.42-9.21)	3.14 (1.17-8.43)	
ระยะเวลาปฏิบัติงานต่อวัน					0.017 *
≤ 8 ชั่วโมง	38 (26.2)	33 (22.4)	1	1	
> 8 ชั่วโมง	107 (73.8)	114 (77.6)	4.16 (1.58-10.95)	3.52 (1.25-9.89)	
ระยะเวลาปฏิบัติงานต่อสัปดาห์					0.082
≤ 5 วัน	42 (29.0)	35 (23.8)	1	1	
> 5 วัน	103 (71.0)	112 (76.2)	1.83 (0.92-3.64)	1.67 (0.94-2.97)	





ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
ช่วงเวลาปฏิบัติงาน					0.021 *
เช้า-บ่าย	102 (70.3)	98 (66.7)	1	1	
ช่วงค่ำ	43 (29.7)	49 (33.3)	4.25 (1.46-12.35)	3.76 (1.22-11.57)	
เส้นทางที่ให้บริการ					0.113
ในกรุงเทพฯ	98 (67.6)	105 (71.4)	1	1	
ระหว่างจังหวัด	47 (32.4)	42 (28.6)	1.73 (0.87-3.42)	1.62 (0.89-2.94)	
ความมั่นคงในงาน					0.031 *
มั่นคงสูง	95 (65.5)	82 (55.8)	1	1	
มั่นคงต่ำ	50 (34.5)	65 (44.2)	2.13 (1.07-4.23)	1.92 (1.06-3.47)	
สิ่งคุกคามด้านกายภาพ					0.019 *
ระดับสูง	65 (44.8)	73 (49.7)	1	1	
ปานกลาง/ต่ำ	80 (55.2)	74 (50.3)	2.84 (1.32-6.12)	2.59 (1.17-5.72)	
สิ่งคุกคามด้านเคมี					0.102
ระดับสูง	48 (33.1)	55 (37.4)	1	1	
ปานกลาง/ต่ำ	97 (66.9)	92 (62.6)	1.85 (0.93-3.69)	1.63 (0.91-2.92)	
สิ่งคุกคามด้านชีวภาพ					0.010 *
ระดับสูง	54 (37.2)	61 (41.5)	1	1	
ปานกลาง/ต่ำ	91 (62.8)	86 (58.5)	3.56 (1.51-8.40)	3.32 (1.33-8.29)	





ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านลักษณะสภาพแวดล้อมกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
สิ่งคุกคาม					0.007 **
ด้านการยศาศตร์					
ระดับสูง	71 (49.0)	85 (57.8)	1	1	
ปานกลาง/ต่ำ	74 (51.0)	62 (42.2)	3.25 (1.57-6.74)	2.98 (1.35-6.57)	
สิ่งคุกคามด้านกลศาสตร์					0.156
ระดับสูง	43 (29.7)	52 (35.4)	1	1	
ปานกลาง/ต่ำ	102 (70.3)	95 (64.6)	1.67 (0.84-3.33)	1.52 (0.85-2.72)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ * $p < 0.01$ ** $p < 0.001$ ***

4.2.3 ปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กรกับความรุนแรงในการทำงาน

การบริหารจัดการองค์กรมีความสัมพันธ์กับการพบความรุนแรงในการทำงาน โดยพบว่าการแจ้งนโยบายความปลอดภัยที่ไม่เพียงพอเพิ่มความเสี่ยงต่อการพบความรุนแรงอย่างมีนัยสำคัญ (Adj OR: 3.93; 95%CI: 1.37, 11.31; $p=0.011$) แนวทางปฏิบัติงานที่ไม่เพียงพอ (Adj OR: 2.42; 95%CI: 1.10, 5.30; $p=0.027$) การฝึกอบรมด้านความปลอดภัยที่ไม่เพียงพอ (Adj OR: 4.37; 95%CI: 1.59, 12.03; $p=0.004$) ระบบสื่อสารเมื่อเกิดความรุนแรงที่ไม่เพียงพอ (Adj OR: 3.96; 95%CI: 1.43, 10.93; $p=0.008$) และระบบรายงานเหตุการณ์ที่ไม่เพียงพอ (Adj OR: 3.56; 95%CI: 1.30, 9.76; $p=0.013$) ต่างก็มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้รายงานเหตุการณ์ความรุนแรง (ร้อยละ 79.1) และใช้วิธีพูดคุยไกล่เกลี่ยในการแก้ปัญหา (ร้อยละ 75.0) ดังตารางที่ 3





ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านการบริหารจัดการองค์กรกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
องค์กรจ้างนโยบาย					0.011 *
ความปลอดภัย					
เพียงพอ	93 (64.1)	87 (59.2)	1	1	
ไม่เพียงพอ	52 (35.9)	60 (40.8)	4.35 (1.62-11.70)	3.93 (1.37-11.31)	
แนวทางปฏิบัติงาน					0.027 *
เพียงพอ	87 (60.0)	79 (53.7)	1	1	
ไม่เพียงพอ	58 (40.0)	68 (46.3)	2.87 (1.13-7.29)	2.42 (1.10-5.30)	
การฝึกอบรมด้าน					0.004 **
ความปลอดภัย					
เพียงพอ	82 (56.6)	75 (51.0)	1	1	
ไม่เพียงพอ	63 (43.4)	72 (49.0)	4.92 (1.88-12.87)	4.37 (1.59-12.03)	
ระบบสื่อสารเมื่อเกิด					0.008 **
ความรุนแรง					
เพียงพอ	88 (60.7)	82 (55.8)	1	1	
ไม่เพียงพอ	57 (39.3)	65 (44.2)	4.29 (1.65-11.17)	3.96 (1.43-10.93)	
ระบบรายงานเหตุการณ์					0.013 *
เพียงพอ	90 (62.1)	84 (57.1)	1	1	
ไม่เพียงพอ	55 (37.9)	63 (42.9)	3.87 (1.43-10.46)	3.56 (1.30-9.76)	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ * $p < 0.01$ ** $p < 0.001$ ***





4.2.4 ปัจจัยด้านสถานการณ์เสี่ยงกับความรุนแรงในการทำงาน

สถานการณ์เสี่ยงมีความสัมพันธ์สูงกับการพบความรุนแรงในการทำงาน โดยการพบผู้โดยสารเมาสุราเพิ่มความเสี่ยงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adj OR: 5.05; 95%CI: 1.78, 14.29; p=0.002) พบผู้โดยสารไม่จ่ายค่าโดยสาร (Adj OR: 3.86; 95%CI: 1.38, 10.82; p=0.010) การพบผู้โดยสารขัดแย้ง/ทะเลาะวิวาท (Adj OR: 4.46; 95%CI: 1.61, 12.35; p=0.004) และการมีข้อขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงานหรือหัวหน้างาน (Adj OR: 2.35; 95%CI: 1.09, 5.07; p=0.029) ต่างก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสถานการณ์เสี่ยงกับความรุนแรงในการทำงานของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทางของพนักงานบริการบนรถโดยสารประจำทาง (n=292)

ปัจจัย	จำนวน ร้อยละ (n=292)		OR _{crude} (95%CI)	OR _{adj} (95%CI)	p-value
	พบความรุนแรง	ไม่พบความรุนแรง			
พบผู้โดยสารเมาสุรา					
ไม่พบ	55 (37.9)	38 (25.9)	1	1	0.002 **
พบ	90 (62.1)	109 (74.1)	5.83 (2.17-15.64)	5.05 (1.78-14.29)	
พบผู้โดยสารไม่จ่ายค่าโดยสาร					
ไม่พบ	49 (33.8)	35 (23.8)	1	1	0.010 *
พบ	96 (66.2)	112 (76.2)	4.20 (1.59-11.11)	3.86 (1.38-10.82)	
พบผู้โดยสารขัดแย้ง/ทะเลาะ					
ไม่พบ	62 (42.8)	54 (36.7)	1	1	0.004 **
พบ	83 (57.2)	93 (63.3)	4.92 (1.89-12.80)	4.46 (1.61-12.35)	
การมีข้อขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน/หัวหน้างาน					
ไม่มี	104 (71.7)	94 (63.9)	1	1	0.029 *
มี	41 (28.3)	53 (36.1)	2.84 (1.11-7.26)	2.35 (1.09-5.07)	

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p < 0.05 p < 0.01** p < 0.001***





5. อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับความรุนแรงโดยรวมในพนักงานบริการรถโดยสารขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพอยู่ในระดับต่ำ แต่ความรุนแรงจากผู้รับบริการเป็นปัญหาหลักที่ควรได้รับความสนใจ โดยเฉพาะการถูกด่าทอด้วยถ้อยคำหยาบคาย ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ควรจัดการ ได้แก่ เพศหญิง อายุ น้อย ตำแหน่งเก็บค่าโดยสาร ประสบการณ์น้อย ภาระหนี้สิน การทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม และสถานการณ์เสี่ยงต่างๆ

ผลการศึกษาระดับความรุนแรงที่เกิดในการปฏิบัติงานของพนักงานบริการรถโดยสารประจำทาง องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ พบว่าความรุนแรงโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ แต่ความรุนแรงจากผู้รับบริการ มีความชุกสูงสุด โดยเฉพาะการถูกด่าทอด้วยถ้อยคำหยาบคาย ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับกติกาลี้ภัย และคณะ (2564) ที่พบความรุนแรงทางวาจาในบุคลากรโรงพยาบาลชุมชนสูงถึงร้อยละ 45.9 และ Sommovigo et al. (2019) ที่ชี้ว่าการเผชิญกับลูกค้าที่หยาบคายส่งผลต่อความเป็นอยู่และประสิทธิภาพการทำงาน Chen et al. (2009) สนับสนุนว่าสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความเครียดสูงส่งผลเสียต่อสุขภาพจิตของพนักงาน ความรุนแรงระหว่างผู้ปฏิบัติงานโดยเด่นชัดคือการถูกประเมินผลงานไม่เป็นธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ Özer and Escartin (2023) ที่พบการกลั่นแกล้งในที่ทำงานมักเกิดในสภาพแวดล้อมที่มีความขัดแย้งและการจัดการที่ไม่ดี ช่วงเวลาที่เกิดความรุนแรงมากที่สุดคือช่วงค่า สอดคล้องกับทรงวุฒิ สังข์บุญ (2562) และ Steinman (2003) ที่พบความเสี่ยงสูงในช่วงกลางคืน สิ่งที่น่ากังวลคือพนักงานส่วนใหญ่ไม่รายงานเหตุการณ์ความรุนแรง ซึ่งอาจทำให้องค์กรไม่สามารถพัฒนามาตรการป้องกันที่มีประสิทธิภาพได้

ปัจจัยเสี่ยงสำคัญพบว่าเพศหญิงมีโอกาสพบความรุนแรงมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับ European Agency for Safety and Health at Work (2023) พนักงานอายุน้อยและประสบการณ์น้อยมีความเสี่ยงสูง ซึ่งสอดคล้องกับ Schat and Kelloway (2003) ที่เน้นความสำคัญของประสบการณ์และการสนับสนุนจากองค์กร พนักงานเก็บค่าโดยสารมีความเสี่ยงสูงกว่าพนักงานขับรถ ตามที่ Sommovigon et al. (2019) พบว่าพนักงานที่ติดต่อดูแลผู้โดยสารมีความเสี่ยงสูง สภาพแวดล้อมการทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานเกินเวลา และการปฏิบัติงานในช่วงค่ำมีความเสี่ยงสูง สอดคล้องกับ Spector et al. (2007) เรื่อง "perceived violence climate" การขาดระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมเพิ่มความเสี่ยง สถานการณ์เสี่ยงสูง คือ การพบผู้โดยสารเมาสุรา การไม่จ่ายค่าโดยสาร และการทะเลาะวิวาทระหว่างผู้โดยสาร Yang et al. (2014) พบว่าบรรยากาศการถูกปฏิบัติไม่ดีส่งผลต่อผลลัพธ์ของพนักงานและองค์กร การศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ การศึกษาภาคตัดขวางที่ไม่สามารถสรุปเชิงสาเหตุ การเก็บข้อมูลครั้งเดียว การจำกัดพื้นที่เฉพาะกรุงเทพ และการวัดความรุนแรงที่ไม่ครอบคลุม และข้อเสนอแนะองค์กรควรพัฒนานโยบายจัดการความรุนแรงและฝึกอบรมพนักงาน หน่วยงานกำกับดูแลควรจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยและส่งเสริมการวิจัย สังคมควรสร้างความตระหนักและประสานงานจัดการสถานการณ์เสี่ยง





6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1) การจัดการความเสี่ยงเฉพาะกลุ่ม จากข้อค้นพบที่พนักงานหญิง อายุ ≤ 40 ปี ตำแหน่งเก็บค่าโดยสาร และประสบการณ์ ≤ 5 ปี มีความเสี่ยงสูง ($p < 0.001$) องค์การควรพัฒนา "ระบบพี่เลี้ยง" โดยจับคู่พนักงานใหม่กับพนักงานอาวุโสในสัดส่วน 1:1 ในช่วง 6 เดือนแรก พร้อมจัดตารางเวรให้พนักงานกลุ่มเสี่ยงไม่ทำงานเส้นทางหรือช่วงเวลาที่มึประวัติความรุนแรงสูง โดยเฉพาะช่วงค่าที่พบอุบัติเหตุสูงสุด

2) การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จากข้อค้นพบที่รถร้อนสัมผัสกับความรุนแรงควรติดตั้งระบบปรับอากาศหรือพัดลมเพิ่มในรถโดยสารที่ยังไม่มี โดยเริ่มจากเส้นทางที่มีอุบัติเหตุสูงสุด 10 อันดับแรกและติดตั้งกล้อง CCTV พร้อมระบบบันทึกเสียง

3) การจัดการสถานการณ์เสี่ยงเฉพาะ จากข้อค้นพบที่ผู้โดยสารเมา ไม่จ่ายค่าโดยสาร และทะเลาะกันเป็นปัจจัยเสี่ยงหลัก ควรพัฒนา "คู่มือจัดการสถานการณ์วิกฤต 3 ระดับ" พร้อมจัดอบรม และสร้างระบบ "รหัสสัญญาณ" ระหว่างพนักงานขับรถและเก็บค่าโดยสารเพื่อขอความช่วยเหลือโดยไม่กระตุ้นผู้ก่อเหตุ รวมถึงจัดทำ MOU กับสถานีตำรวจในพื้นที่เส้นทางเดินรถเพื่อการตอบสนองเหตุฉุกเฉินภายใน 10 นาที

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) การวิจัยเชิงลึกตามข้อค้นพบ ควรศึกษาแบบ Mixed Methods โดยใช้ Focus Group กับพนักงานหญิงอายุน้อยที่มีประสบการณ์ความรุนแรง เพื่อเข้าใจกลไกการเกิดความรุนแรงเชิงลึก เพื่อศึกษา Critical Period ของการเกิดความรุนแรงและปัจจัยป้องกันที่ทำให้พนักงานบางคนไม่ประสบปัญหาแม้อยู่ในกลุ่มเสี่ยง

2) การวิจัยเชิงทดลอง ควรทดสอบประสิทธิผลของ Intervention Program เฉพาะที่ออกแบบจากข้อค้นพบ เช่น ทดลองใช้ระบบพี่เลี้ยงกับกลุ่มทดลอง-ควบคุม วัดผลที่ 3, 6, 12 เดือน เปรียบเทียบอุบัติการณ์ความรุนแรงก่อน-หลัง รวมถึงศึกษา Cost-effectiveness ของมาตรการต่างๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการลงทุน

7. เอกสารอ้างอิง

- กติกา เลี้ยงสกุล, มยุรี ลัคนาศิโรรัตน์, และ วิชัย อารับ. (2564). ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความรุนแรงในสถานที่ทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาลชุมชนแม่ข่ายของรัฐแห่งหนึ่งในภาคใต้. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 4(1), 117-133. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjph/article/view/246650>
- กระทรวงคมนาคม. (2568). *แผนยุทธศาสตร์การขนส่งสีเขียว ประเทศไทย 2568-2572*. กระทรวงคมนาคม.
- กรมควบคุมโรค. (2567). *รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2567*. กระทรวงสาธารณสุข.





ทรงวุฒิ สังข์บุญ. (2562). การจัดการความเสี่ยงความรุนแรงขณะปฏิบัติงานในแผนกฉุกเฉิน.

วารสารสภาการพยาบาล, 34(1), 14-24.

ปาริตา ปอพานิชกรณ และ ทศน์พงษ์ ตันติปัญจพร. (2561). การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างจากการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารสองแถวสายสีม่วงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, 3(2), 1-8.

รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2556). พฤติกรรมองค์การ. กรีนแอปเปิ้ล กราฟฟิคส์ ฟรินติง.

ระพีพร ม่วงศรี. (2566). อิทธิพลของความเครียดจากการใช้เทคโนโลยีต่อภาวะหมดไฟในการทำงาน: การวิเคราะห์อิทธิพลกำกับของความปลอดภัยด้านจิตใจ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chula ETD. <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/12291>

วาณี เมฆรังสีมันต์ และ เดชา ลลิตอนันต์พงศ์. (2557). ความเครียด บุคลิกภาพและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเครียดของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางเทศบาลเมืองกรุงเทพมหานคร. วารสารเวชศาสตร์ร่วมสมัย, 58(1), 87-100.

ศิริระ เชิดสงวน และ พรชัย สิทธิศรีณกุล. (2562). ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ. วารสารการแพทย์จุฬาลงกรณ์, 1(1), 49-59. <https://doi.org/10.14456/chulamedbell.2019.5>

สุวัฒน์ มหัตนิรันดร์กุล, วนิดา พุ่มไพศาลชัย, และ พิมพ์มาศ ตาปัญญา. (2540). การสร้างแบบวัดความเครียดสวนปรง. วารสารสวนปรง, 13(3), 1-20.

Chen, W. Q., Wong, T.-W., & Yu, T.-S. (2009). Influence of occupational stress on mental health among Chinese off-shore oil workers. *Scandinavian Journal of Public Health*, 37(7), 766-773. <https://doi.org/10.1177/1403494809341097>

Couto, M. T., Lawoko, S., & Svanström, L. (2009). Violence against drivers and conductors in the road passenger transport sector in Maputo, Mozambique. *African Safety Promotion Journal*, 7(2), 17-36.

European Agency for Safety and Health at Work. (2023). *Workplace violence and harassment: A guide for employers*. European Union Publications Office.

International Labour Organization. (2023). *Violence and harassment in the world of work: A guide on Convention No. 190 and Recommendation No. 206*. International Labour Organization. <https://www.ilo.org/publications/violence-and-harassment-world-work-guide-convention-no-190-and>





- Nielsen, M. B., & Einarsen, S. (2012). Outcomes of exposure to workplace bullying: a meta-analytic review. *An International Journal of Work, Health & Organisations*, 26(4), 309-332. <https://doi.org/10.1080/02678373.2012.734709>
- Özer, G., & Escartin, J. (2023). The making and breaking of workplace bullying perpetration: a systematic review on the antecedents, moderators, mediators, outcomes of perpetration and suggestions for organizations. *Aggression and Violent Behavior*, 69, 101823. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2023.101823>
- Rodriguez-Acosta, R., Pratt, S., & Olsavsky, R. (2016). *Older drivers in the workplace: how employers and workers can prevent crashes* (NIOSH Publication No. 2016-116). National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Department of Health and Human Services.
- Schat, A. C., & Kelloway, E. K. (2003). Reducing the adverse consequences of workplace aggression and violence: the buffering effects of organizational support. *Journal of Occupational Health Psychology*, 8(2), 110-122. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.8.2.110>
- Sommovigo, V., Setti, I., Argentero, P., & O'Shea, D. (2019). The impact of customer incivility and verbal aggression on service providers: a systematic review. *A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 62(1), 59-86. <https://doi.org/10.3233/WOR-182842>
- Spector, P. E., Coulter, M. L., Stockwell, H. G., & Matz, M. W. (2007). Perceived violence climate: a new construct and its relationship to workplace physical violence and verbal aggression, and their potential consequences. *An International Journal of Work, Health & Organisations*, 21(2), 117-130. <https://doi.org/10.1080/02678370701410007>
- Steinman, S. (2003). *Workplace violence in the health sector: country case studies Brazil, Bulgaria, Lebanon, Portugal, South Africa, Thailand and an additional Australian study*. ILO/ICN/WHO/PSI Joint Programme on Workplace Violence in the Health Sector.
- Yang, L.-Q., Caughlin, D. E., Gazica, M. W., Truxillo, D. M., & Spector, P. E. (2014). Workplace mistreatment climate and potential employee and organizational outcomes: a meta-analytic review from the target's perspective. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(3), 315-335. <https://doi.org/10.1037/a0036905>





ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลด อาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุ โรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์: การศึกษาแบบภาคตัดขวาง

จิรภา โพธิ์พรม^{1*}, อโณทัย งามวิชัยกิจ², และณฤติ วรรณนาค³

Received: July 25, 2025

Revised: September 18, 2025

Accepted: September 26, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุ อายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม และมีประวัติการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า จำนวน 260 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมานด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง อายุ 60 – 69 ปี อาชีพเกษตรกร รายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 1,001–5,000 บาท การศึกษาระดับประถม ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมน้อยกว่า 1 ปี ปัจจัยด้านความรู้ ทักษะ การรับรู้ประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.40, 62.70, 75.40 และ 75.40 ตามลำดับ ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทัศนคติ ($\beta = 0.43, p < 0.001$) และการรับรู้ประโยชน์ ($\beta = 0.29, p = 0.001$) มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพร ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 32.00

จากผลการศึกษา หน่วยงานสาธารณสุขควรส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกและความตระหนักรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของสมุนไพร ควบคู่กับการเผยแพร่ความรู้ที่ถูกต้อง เพื่อสนับสนุนพฤติกรรมการใช้สมุนไพรอย่างปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในผู้สูงอายุ

คำสำคัญ: ยาสมุนไพร / โรคข้อเข่าเสื่อม / ผู้สูงอายุ / พฤติกรรมสุขภาพ

* ผู้รับผิดชอบบทความ: จิรภา โพธิ์พรม โรงพยาบาลลาดยาว เลขที่ 1 หมู่ 8 ตำบลสระแก้ว อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

E-mail: phphrm@yahoo.com

¹ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต แผนกวิชาการจัดการทั่วไป สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

² รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช





Factors Affecting the Use of Herbal Medicine to Reduce Knee Pain Among Older Adults with Osteoarthritis in Lat Yao District, Nakhon Sawan Province: A Cross-sectional Study

Jeerapa Phophrom^{1*}, Anothai Ngamwichaikit², and Narubodee Wathanakom³

Abstract

This cross-sectional study aimed to examine factors influencing the use of herbal medicine for relieving knee pain among older adults with osteoarthritis in Lat Yao District, Nakhon Sawan Province, Thailand. The sample consisted of 260 participants aged 60 years and above, diagnosed with osteoarthritis and with a history of herbal medicine use. Participants were selected through systematic random sampling. The research instrument was a questionnaire, and data were analyzed using inferential statistics, including one-way ANOVA and multiple regression analysis.

The results showed that most respondents were female, aged 60–69 years, working in agriculture, with an average monthly income of 1,001–5,000 THB, having primary education, covered by the universal health coverage scheme, and diagnosed with osteoarthritis for less than one year. Levels of knowledge, attitude, perceived benefits, and herbal medicine use behavior were moderate, accounting for 55.40%, 62.70%, 75.40%, and 75.40%, respectively. Demographic factors showed no significant association with behavior, while attitude ($\beta = 0.43$, $p < 0.001$) and perceived benefits ($\beta = 0.29$, $p = 0.001$) significantly influenced herbal medicine use behavior, jointly explaining 32.00% of the variance.

According to the findings, public health agencies should promote positive attitudes and awareness of the benefits of herbal medicine, together with accurate knowledge dissemination, to encourage safe and effective herbal medicine use among older adults.

Keywords: Herbal Medicine / Osteoarthritis / Elderly / Health Behavior

* **Corresponding Author:** Jeerapa Phophrom, Lad Yao Hospital, No. 1, Village No. 8, Sara Kaeo Subdistrict, Lad Yao District, Nakhon Sawan Province, E-mail: phphrm@yahoo.com

¹Master of Business Administration students, School of Management Science, Sukhothai Thammathirat Open University

²Associate Professor, School of Management Science, Sukhothai Thammathirat Open University

³Assistant Professor, School of Management Science, Sukhothai Thammathirat Open University





1. บทนำ

ปัจจุบันประชากรผู้สูงอายุเป็นกลุ่มหลักที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยองค์การสหประชาชาติ คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 จำนวนประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 16 และมีอัตราส่วน เป็น 1 ใน 6 ของประชากรโลก (United Nations, 2022) สำหรับประเทศไทย ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ในปี พ.ศ. 2567 มีจำนวน 13,444,127 คน คิดเป็นร้อยละ 20.69% (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2567) ซึ่งจัดเป็น สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์

ปัญหาสุขภาพสำคัญที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ คือกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคข้ออักเสบหรือข้อเสื่อม (กรมการแพทย์, 2565) โรคข้อเสื่อมเป็น ปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย สถิติในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยโรคข้อเสื่อม มากกว่า 6 ล้านคน โดยข้อที่เสื่อมมากที่สุดคือข้อเข่า ซึ่งปัญหาสำคัญที่สุดในโรคข้อเสื่อม (Osteoarthritis) คืออาการปวดและ การทำงานของข้อลดลง (ทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร และคณะ, 2562)

ปัจจุบันการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม ทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค และดุลพินิจของแพทย์ ได้แก่ การให้ยาแบบรับประทาน แบบฉีด หรือแบบทา เพื่อลดอาการปวด ทำให้ผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวได้ และใช้ข้อได้ดีขึ้น หรือการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม วิธีที่ผู้ป่วยสูงอายุนิยมใช้มากที่สุดในการลดอาการปวดข้อ เข่าคือการให้ยาแบบรับประทาน โดยเฉพาะยาในกลุ่มต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) พบมีการใช้ มากถึงร้อยละ 66.70 และใช้เป็นประจำ ร้อยละ 25.90 (ชีสาพัชร์ ชูทอง, 2563) ซึ่งยาในกลุ่ม NSAIDs มีผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร ส่งผลให้เกิดเลือดออกในระบบทางเดินอาหารได้ ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อน ที่พบได้บ่อย ส่งผลต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากยาในกลุ่ม NSAIDs ทุกชนิดทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น โดยเฉพาะหากใช้ยาต่อเนื่องเป็นเวลานาน (วัชรารณ กุลวงศ์ และคณะ, 2561) ส่งผลให้การทำงานของไตแย่ลง มีความเสี่ยงต่อการแพ้ยา และปัญหาจากปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยากับยาอื่นที่ได้รับ ดังนั้น เพื่อเป็นการลด อาการข้างเคียงจากการใช้ยาแผนปัจจุบันในการลดอาการปวดข้อเข่า การรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทย ในโรคข้อเข่าเสื่อม (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2560) จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจ ของประชาชนโดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่ต้องการลดอาการปวดข้อ

ความปลอดภัยของการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อและกล้ามเนื้อ จากการศึกษา ความปลอดภัยของการใช้ยาแคปซูลเถาวัลย์เปรียง เพื่อทดแทนยา Diclofenac (NSAIDs) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ ยาแคปซูลเถาวัลย์เปรียงเพื่อลดอาการปวด เกิดอาการไม่พึงประสงค์และมีความรุนแรงของอาการ ไม่พึงประสงค์น้อยกว่าผู้ป่วยที่ได้รับยา Diclofenac และมีการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาอาการ ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้ยาสมุนไพรน้อยกว่า ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา Diclofenac มีค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ย 2,277 บาทต่อ 1 อาการไม่พึงประสงค์ (วิภา กลั่นสุวรรณ, 2560)

อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ มีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2557-2567 จากร้อยละ 21.84 เป็น 33.00 ในปี 2567 พบผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้รับการวินิจฉัยเป็น โรคข้อเข่าเสื่อม และรับการรักษาในโรงพยาบาลลาดยาวจำนวน 1,101 ราย (กระทรวงสาธารณสุข, 2567)





ซึ่งโรงพยาบาลมีทางเลือกสำหรับการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม ด้วยการให้ยาแผนปัจจุบันเพื่อลดอาการปวดและลดการอักเสบ การทำกายภาพบำบัด การใช้ศาสตร์การแพทย์แผนไทย และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า ซึ่งผู้สูงอายุส่วนใหญ่เลือกการใช้ยาแผนปัจจุบันเพื่อลดอาการปวด แต่จากผลข้างเคียงของยาแผนปัจจุบันต่อระบบทางเดินอาหาร ไต และหัวใจ ทำให้ผู้สูงอายุบางส่วนหันมาสนใจการใช้ยาสมุนไพรที่เชื่อว่าจะมีความปลอดภัยและเหมาะสมกับวิถีชีวิต อย่างไรก็ตามการใช้ยาสมุนไพรต้องอยู่บนพื้นฐานหลักการใช้ที่ถูกต้อง จึงจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนส่งเสริมการใช้ยาสมุนไพรอย่างถูกต้อง เกิดความเชื่อมั่นในการใช้ยาสมุนไพร ลดความเสี่ยงจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการใช้ยาสมุนไพร

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้ประโยชน์ กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมและมีประวัติการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าจากฐานข้อมูลผู้ป่วยโรงพยาบาลลาดยาวจังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ. 2565 – 2567 จำนวน 728 คน (กระทรวงสาธารณสุข, 2567) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ซึ่งใช้สำหรับประชากรที่ทราบจำนวนแน่นอน ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน 5% โดยมีสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง, N = ขนาดประชากรทั้งหมด (728 คน), e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (0.05)

จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเท่ากับ 260 คน เนื่องจากประชากรที่ศึกษามีลักษณะใกล้เคียงกันและทราบรายชื่อของประชากร ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling technique) ดังนี้ เรียงลำดับรายชื่อผู้สูงอายุตามลำดับตัวอักษร ก – ฮ โดยไม่แยกเพศ



และอายุ กำหนดหมายเลขประจำตัวให้แก่รายชื่อ ห้าอัตราส่วน (k) ระหว่างประชากร (N) และขนาดตัวอย่าง (n) ได้เท่ากับ 2.8 หมายความว่าจำนวนรายชื่อทุกๆ คนที่ 2 - 3 คน จะได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 คน กำหนดจุดเริ่มต้นแบบสุ่ม และเลือกตามลำดับรายชื่อจนได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 260 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ศึกษาใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน สิทธิการรักษาพยาบาล และระยะเวลาการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ลักษณะแบบสอบถามเป็นการตอบคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และเติมข้อความ (Open end) จำนวนทั้งหมด 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ประกอบด้วย ข้อคำถามความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร 15 ข้อ มีลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ ประกอบด้วย 2 ตัวเลือก ได้แก่ ใช่ และ ไม่ใช่ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ตอบถูก ได้ 1 คะแนน และตอบผิด ได้ 0 คะแนน โดยการแปลผลคะแนน จะใช้วิธีการรวมผลคะแนนเป็นร้อยละ ทำการแบ่งระดับความรู้ตามทฤษฎี การเรียนรู้ของบลูม (Bloom et al., 1971) ดังนี้

ช่วงคะแนน 0 - 8 หมายถึง มีความรู้ในระดับต่ำ

ช่วงคะแนน 9 - 11 หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 12 - 15 หมายถึง มีความรู้ในระดับสูง

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 15 ข้อ คำถามมีลักษณะด้านบวกและด้านลบ โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ข้อ ตามเกณฑ์ของ Likert Scale ที่ตั้งไว้ 5 ระดับ

ตัวเลือก	คำถามเชิงบวก	คำถามเชิงลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

โดยการแปลผลคะแนน จะใช้ค่าคะแนนที่มีตั้งแต่ 15 - 75 แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best & Kahn, 1997) ดังนี้

คะแนนระหว่าง 15 - 35	หมายถึง มีทัศนคติทางลบ
คะแนนระหว่าง 36 - 56	หมายถึง มีทัศนคติปานกลาง
คะแนนระหว่าง 57 - 75	หมายถึง มีทัศนคติทางบวก





ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ยาสมุนไพรพอกในการบรรเทาอาการปวดในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ประกอบด้วย 5 ตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ข้อ ตามเกณฑ์ของ Likert Scale 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

โดยการแปลผลคะแนน จะใช้ค่าเฉลี่ยที่มีตั้งแต่ 5 - 25 แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best & Kahn, 1997) ดังนี้

คะแนนระหว่าง 5 - 12	หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ในระดับต่ำ
คะแนนระหว่าง 13 - 20	หมายถึง มีการรับรู้ประโยชน์ในระดับปานกลาง
คะแนนระหว่าง 21 - 25	หมายถึง การรับรู้ประโยชน์ในระดับสูง

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรพอกในการบรรเทาอาการปวดในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วย 5 ตัวเลือก โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ข้อ ตามเกณฑ์ของ Likert Scale 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติประจำทุกครั้ง	5
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	4
ปฏิบัติบางครั้ง	3
ปฏิบัติน้อยมาก	2
ไม่ได้ปฏิบัติเลย	1

โดยการแปลผลคะแนน จะใช้ค่าเฉลี่ยที่มีตั้งแต่ 10 - 50 แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของเบสท์ (Best & Kahn, 1997) ดังนี้

คะแนนระหว่าง 10 - 23	หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับต่ำ
คะแนนระหว่าง 24 - 37	หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับปานกลาง
คะแนนระหว่าง 38 - 50	หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับสูง

3.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านประกอบด้วยอาจารย์ในสาขาวิชาวิทยาการจัดการและเภสัชกรเชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัยและพัฒนาแบบสอบถาม ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) มีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 0.96 จึงนำแบบสอบถามไปทดลองกับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 ชุด ผลของการตรวจสอบหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Cronbach's Alpha)





(Cronbach, 1970) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ อยู่ที่ระดับ 0.83 สำหรับแบบสอบถามด้านความรู้ แบบสอบถามด้านทัศนคติ แบบสอบถามด้านการรับรู้ประโยชน์ และแบบสอบถามด้านพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพร ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ที่ระดับ 0.83, 0.74, 0.84 และ 0.79 ตามลำดับ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.5.1 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด นครสวรรค์ และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอลาดยาว และขอความร่วมมือกับบุคลากรในสำนักงานสาธารณสุข อำเภอและโรงพยาบาลลาดยาว เป็นผู้ช่วยเก็บข้อมูล โดยอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดในแบบสอบถาม การบันทึกคำตอบในแต่ละข้อ การพูดคุยทำความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และสิทธิของผู้เข้าร่วม พร้อมทั้งขอความยินยอม โดยสมัครใจก่อนการเก็บข้อมูล ข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมและจัดเก็บอย่างปลอดภัยในรูปแบบเอกสารและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีการปกปิดชื่อและข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมด ใช้รหัสตัวเลขแทนชื่อ เพื่อรักษาความลับ และจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลเฉพาะผู้วิจัย

3.5.3 เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนตามจำนวนที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถาม มาตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ Independent Sample t-test วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยกำหนดตัวแปรตาม คือพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพร (เป็นตัวแปรเชิงต่อเนื่องจากการรวมคะแนนแบบ Likert scale) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้ประโยชน์ ได้ตรวจสอบสมมติฐานของการวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นเส้นตรง ความเป็นปกติ ความเป็นอิสระของตัวแปรคงเหลือ และการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) โดยรายงานค่า Variance Inflation Factor (VIF) และค่าความคาดเคลื่อนยินยอม (Tolerance)

3.7 ข้อมูลพิจารณาด้านจริยธรรม (Ethical consideration)

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ จังหวัดนครสวรรค์ รหัสโครงการวิจัย NSWPHO-012/68 วันที่ให้การรับรอง 13 พฤษภาคม 2568





4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

จากการศึกษาปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง ร้อยละ 56.50 มีช่วงอายุ 60 - 69 ปี ร้อยละ 55.80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 41.90 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 1,001 - 5,000 บาท ร้อยละ 55.40 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 81.90 สิทธิการรักษาพยาบาลใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 93.80 และระยะเวลาเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 53.50 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกด้วยปัจจัยด้านประชากรศาสตร์

ข้อมูลส่วนบุคคล (n = 260)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	113	43.5
หญิง	147	56.5
อายุ		
60-69 ปี	145	55.8
70-79 ปี	80	30.8
80 ปีขึ้นไป	35	13.4
อาชีพ		
รับจ้างทั่วไป	31	11.9
เกษตรกร	109	41.9
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	0.4
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	23	8.9
เกษียณอายุ/ไม่ได้ทำงาน/แม่บ้าน	96	36.9
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่า 1,000 บาท	71	27.3
1,001 - 5,000 บาท	144	55.4
5,001 - 10,000 บาท	34	13.1
มากกว่า 10,000 บาท	11	4.2





ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกด้วยปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล (n = 260)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	16	6.2
ประถมศึกษา	213	81.9
มัธยมศึกษา	18	6.9
ปวช./ปวส.	6	2.3
ปริญญาตรีขึ้นไป	7	2.7
สิทธิการรักษาพยาบาลที่ใช้		
บัตรทอง (หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า)	244	93.8
ประกันสังคม	2	0.8
สวัสดิการข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	13	5.0
ประกันสุขภาพเอกชน	1	0.4
ระยะเวลาเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม		
น้อยกว่า 1 ปี	139	53.4
1-3 ปี	79	30.4
มากกว่า 3 ปี	42	16.2

4.2 ระดับความรู้ ทักษะ การรับรู้ประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.40 ($\bar{x}=9.36$, SD.=2.56) ระดับทักษะเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร อยู่ระดับปานกลาง ร้อยละ 62.70 ($\bar{x}= 50.49$, SD. = 9.18) ระดับการรับรู้ประโยชน์ในการใช้ยาสมุนไพร อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.40 ($\bar{x}=15.63$, SD =3.435) และระดับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรบรรเทาอาการปวด อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 75.4 ($\bar{x}=29.73$, SD =7.61) ดังตารางที่ 2





ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความรู้ ทักษะ การรับรู้ประโยชน์ และพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม (N=260)

ปัจจัย	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด		
ระดับต่ำ (0-8 คะแนน)	76	29.2
ระดับปานกลาง (9-11 คะแนน)	144	55.4
ระดับสูง (12-15 คะแนน)	40	15.4
Min = 4, Max =14, $\bar{X}$ = 9.36, SD = 2.56		
ทักษะเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด		
ทักษะเชิงบวก (57 – 75 คะแนน)	78	30
ทักษะปานกลาง (36 – 56 คะแนน)	163	62.7
ทักษะเชิงลบ (15-35 คะแนน)	19	7.3
Min = 22, Max = 75, $\bar{X}$ = 50.49, SD = 9.18		
การรับรู้ประโยชน์ในการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด		
การรับรู้ประโยชน์ระดับต่ำ (5-12 คะแนน)	35	13.5
การรับรู้ประโยชน์ระดับปานกลาง (13-20 คะแนน)	196	75.4
การรับรู้ประโยชน์ระดับสูง (21-25 คะแนน)	29	11.1
Min = 8, Max = 25, $\bar{X}$ = 15.63, SD = 3.435		
พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด		
พฤติกรรมในระดับต่ำ (10-23 คะแนน)	56	21.5
มีพฤติกรรมในระดับปานกลาง (24-37 คะแนน)	196	75.4
พฤติกรรมในระดับสูง (38-50 คะแนน)	8	3.1
Min = 10, Max = 50, $\bar{X}$ = 29.73, SD = 7.61		

4.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านประชากรศาสตร์พบว่า พบว่าเพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา สิทธิการรักษาพยาบาล และระยะเวลาการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดของกลุ่มผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3 และ 4





ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยประชากรศาสตร์ด้านเพศที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด (N=260)

	เพศ	$\bar{x}$	SD	t	Sig(2-tailed)
พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด	ชาย	2.95	0.730	-0.42	.675
	หญิง	2.99	0.786		

*นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยประชากรศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด (N=260)

ปัจจัยประชากรศาสตร์	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	Sig.
อายุ	ระหว่างกลุ่ม	1.83	2	0.915	1.585	0.207
	ภายในกลุ่ม	148.322	257	0.577		
	รวม	150.152	259			
อาชีพ	ระหว่างกลุ่ม	2.304	4	0.576	0.994	0.412
	ภายในกลุ่ม	147.847	255	0.580		
	รวม	150.152	259			
รายได้เฉลี่ย	ระหว่างกลุ่ม	4.453	3	1.484	2.608	0.052
	ภายในกลุ่ม	145.698	256	0.569		
	รวม	150.152	259			
ระดับการศึกษา	ระหว่างกลุ่ม	0.993	4	0.248	0.424	0.791
	ภายในกลุ่ม	149.159	255	0.585		
	รวม	150.152	259			
สิทธิการรักษาพยาบาลที่ท่านใช้	ระหว่างกลุ่ม	1.694	3	0.565	0.974	0.406
	ภายในกลุ่ม	148.458	256	0.580		
	รวม	150.152	259			
ระยะเวลาการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม	ระหว่างกลุ่ม	0.645	2	0.322	0.554	0.575
	ภายในกลุ่ม	149.504	257	0.582		
	รวม	150.152	259			

*นัยสำคัญทางสถิติ 0.05





ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านความรู้ ทักษะ และการรับรู้ประโยชน์ที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าพบว่า ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้สมุนไพร มีค่าความคาดเคลื่อนยินยอม (Tolerance) ระหว่าง 0.367 - 0.857 และมีน้ำหนักรองค์ประกอบความแปรปรวนที่ไม่สูงเกินความจริง (VIF) ระหว่าง 1.167 - 2.722 แสดงว่าปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันเองไม่สูงมากนัก เนื่องจากค่า Tolerance ไม่ต่ำกว่า 0.10 และค่า VIF มีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่าตัวแปรทุกตัวไม่พบปัญหาเกี่ยวกับความเป็นพหุสัมพันธ์ร่วม (Multicollinearity) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Hair et al., 2010) เมื่อพิจารณาการวิเคราะห์สถิติสมการถดถอยพหุคูณที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ปัจจัยด้านทักษะเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร (Beta = 0.345, Sig. = 0.000) และด้านการรับรู้ประโยชน์ในการใช้สมุนไพร (Beta = 0.266, Sig. = 0.001) มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ตามลำดับ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านทักษะ และการรับรู้ประโยชน์ในการใช้สมุนไพรเป็นตัวแปรร่วมกันที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ สามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพร = $0.77 + 0.43 (\text{ทักษะ}) + 0.294 (\text{การรับรู้ประโยชน์})$
โดยสมการสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรได้ร้อยละ 32 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของปัจจัยนำด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพร ทักษะเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร การรับรู้ประโยชน์ในการใช้สมุนไพร กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด (N=260)

ปัจจัยนำ	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Collinearity	
	Coefficients		Coefficients			Tolerance	VIF
	β	Std.Error	Beta				
(ค่าคงที่)	0.77	0.242		3.178	0.002		
1.ด้านความรู้	-0.017	0.017	-0.059	-1.053	0.293	0.857	1.167
2.ด้านทัศนคติ	0.43	0.106	0.345	4.063	0.000	0.367	2.722
					*		
3.ด้านการรับรู้ประโยชน์	0.294	0.091	0.266	3.241	0.001	0.395	2.530
					*		

*นัยสำคัญทางสถิติ 0.05

R = .0566 R square = 0.320 Adjusted R Square = 0.312 Std. Error of the Estimate = 0.5628





5. อภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าในผู้สูงอายุ โรคข้อเข่าเสื่อมในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ พบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา และระยะเวลาการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ไม่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรเพื่อลดอาการปวดข้อเข่า สอดคล้องกับการศึกษาของชวณ พุ่มพงษ์ และ ทศพร ชูศักดิ์ (2565) ที่รายงานว่าปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้สมุนไพรของผู้สูงอายุ แต่แตกต่างจากผลการศึกษาของณัชชา รวิพิทักษ์ (2566) ได้ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยทำนายพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดจากความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของผู้สูงอายุในอำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี พบว่าอาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพร ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากลักษณะประชากรในพื้นที่วิจัยที่มีการใช้สมุนไพรเป็นวิถีปฏิบัติทางวัฒนธรรม ทำให้พฤติกรรมการใช้ไม่ขึ้นอยู่กับสถานะทางสังคมหรือเศรษฐกิจ

ผลการศึกษาปัจจัยด้านความรู้ ทักษะคิด การรับรู้ประโยชน์ในการใช้สมุนไพร โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับผลการศึกษาของอภิรุจน์ รุ่งเรือง (2565) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกร อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย พบว่า ความรู้เกี่ยวกับยาสมุนไพร ทักษะคิดต่อยาสมุนไพร ความพึงพอใจต่อยาสมุนไพร และความเชื่อมั่นต่อยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลาง แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของณัชชา รวิพิทักษ์ (2566) พบว่า ทักษะคิดเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร การรับรู้โอกาสเสี่ยงของอาการปวด การรับรู้ความรุนแรงของอาการปวด การรับรู้ประโยชน์จากการใช้ยาสมุนไพร การรับรู้อุปสรรคจากการใช้ยาสมุนไพร และการมีบุคคลที่เป็นแบบอย่างในการใช้ยาสมุนไพรอยู่ในระดับสูง ส่วนความรู้เกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ อธิบายได้ว่าผู้สูงอายุที่มีทักษะคิดและการรับรู้ประโยชน์ของยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดจะมีพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรบรรเทาเพื่ออาการปวดกระดูกและกล้ามเนื้อมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎี KAP (Knowledge-Attitude-Practice) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าทัศนคติและการรับรู้ประโยชน์เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการเกิดพฤติกรรมสุขภาพ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ประสบกับปัญหาสุขภาพเรื้อรัง ความรู้เรื่องสมุนไพรไม่ได้มีผลมาจากระดับการศึกษาของผู้สูงอายุ เห็นได้จากข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลในเรื่องระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุส่วนใหญ่จบประถมศึกษา กล่าวได้ว่าความรู้เรื่องสมุนไพรอาจมาจากการประกอบอาชีพ เพราะผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ทำให้รู้จักสมุนไพรหลายชนิด ทั้งนี้แม้ว่าปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพร จะไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ แต่การมีความรู้พื้นฐานถือเป็นฐานสำคัญของพฤติกรรมสุขภาพ ตามแนวคิดทฤษฎี KAP ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะคิด การรับรู้ประโยชน์และพฤติกรรม การใช้ยาสมุนไพรว่ามีความเชื่อมโยงกันไหลไปมา เพราะการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้นั้น ขึ้นอยู่กับความรู้ที่ได้รับรู้จากข้อมูลที่เป็นจริงและได้ผ่านการเลือกสรรสู่ความเชื่อในจิตใจ แล้วส่งผลให้ทัศนคติเปลี่ยน และพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม จึงควรมีการส่งเสริมความรู้ควบคู่กับกิจกรรมที่สร้างประสบการณ์เชิงบวกให้ผู้สูงอายุ เช่น การได้ใช้สมุนไพรแล้วเห็นผลจริง ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ





หรือมีส่วนร่วมในกลุ่มดูแลสุขภาพชุมชน สอดคล้องกับผลการศึกษาของจันทรัตน์ จาริกสกุลชัย (2565) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้สมุนไพรไทยในช่วงสถานการณ์ Covid-19 อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี พบว่าปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรไทยในการดูแลสุขภาพตนเอง ทักษะคติต่อการใช้สมุนไพรไทยในการดูแลสุขภาพตนเอง และการรับรู้ประโยชน์จากการใช้สมุนไพรไทยในการดูแลสุขภาพตนเอง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สมุนไพรไทยในการดูแลสุขภาพตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาในระดับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวด อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยจะสรุปได้ว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ การใช้น้ำมันไพล (ครีมไพล) เมื่อมีอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อ รองลงมาคือ การเลือกรับยาสมุนไพรจากแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาล หรือสถานบริการสาธารณสุขในอำเภอ และ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ การใช้ยาหัตถ์ตรา (แคปซูล) เมื่อมีอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อ กล่าวคือ พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดของผู้สูงอายุ โดยส่วนมากจะเลือกใช้ยาสมุนไพรรูปแบบชนิดใช้ภายนอกเป็นอันดับแรกในกรณีที่มีอาการปวด การใช้ยาด้วยรูปแบบใช้รับประทาน ยาสมุนไพรจะนิยมใช้น้อยกว่ายาแผนปัจจุบัน อาจเนื่องด้วยแพทย์แผนปัจจุบันจะรักษาผู้ป่วยด้วยการจ่ายยาแก้ปวดที่เป็นยาแผนปัจจุบันรูปแบบใช้รับประทานเป็นหลัก และจ่ายยาสมุนไพรแก้ปวดชนิดใช้ภายนอก เช่น ครีมไพล เป็นส่วนเสริมในผู้ป่วยบางราย หรือจะจ่ายให้ต่อเมื่อผู้ป่วยเป็นผู้ร้องขอ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะยาแผนปัจจุบันให้ผลการรักษาที่ไวกว่า และจำนวนการรับประทานต่อครั้งน้อยกว่ายาสมุนไพร นอกจากนี้ อาจเป็นเพราะแพทย์แผนปัจจุบันไม่ทราบขนาดยาและสรรพคุณของยาสมุนไพร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของชวณ พุ่มพงษ์ และ ทศพร ชูศักดิ์ (2565) พบว่า พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 85.3) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของณัชชา รวิพิทักษ์ (2566) พบว่า พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดจากความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่าการใช้น้ำมันไพลทา หรือนวดบริเวณที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ เมื่อเริ่มมีอาการปวดกล้ามเนื้อ จะเลือกใช้ยาสมุนไพรชนิดใช้ภายนอก เช่น น้ำมันนวด มานวดบริเวณที่ปวดเป็นอันดับแรก

สรุปผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าทัศนคติและการรับรู้ประโยชน์เป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญของพฤติกรรมการใช้สมุนไพรในผู้สูงอายุ ซึ่งควรเป็นเป้าหมายหลักในการส่งเสริมสุขภาพ ขณะที่การให้ความรู้ควรทำควบคู่กับการสร้างประสบการณ์เชิงบวกและการสนับสนุนจากบุคลากรสาธารณสุข เพื่อส่งเสริมการใช้สมุนไพรอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ มีข้อจำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้การตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ซึ่งอาจมีอคติหรือความจำไม่แม่นยำของผู้สูงอายุ ปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อพฤติกรรม เช่น ความเชื่อทางวัฒนธรรม การเข้าถึงสมุนไพร หรือคำแนะนำจากบุคลากรสาธารณสุข ไม่ได้ถูกรวมไว้ในการศึกษา





6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 หน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่ (รพ. สต.) ควรจัดทำแนวทางการส่งเสริมการใช้สมุนไพร ร่วมกับจัดทำหลักสูตรอบรมเสริมสร้างทัศนคติเชิงบวกและการรับรู้คุณค่าของสมุนไพรในผู้สูงอายุ เช่น การฝึกทำยาสมุนไพรใช้เอง การพอกเข้าหรือนวดสมุนไพรพื้นบ้าน

6.1.2 ควรจัดกิจกรรมให้แพทย์แผนไทยเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและความรู้เกี่ยวกับยาสมุนไพรให้กับบุคลากรสาธารณสุข อสม. และผู้สูงอายุในชุมชนเป็นประจำ เพื่อให้เกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวด เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรให้กับผู้สูงอายุในพื้นที่

6.1.3 โรงพยาบาลและหน่วยบริการสาธารณสุขในพื้นที่ (รพ. สต.) ควรเพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับประโยชน์ของยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดให้มากยิ่งขึ้น โดยอาจเพิ่มช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านโซเชียลมีเดียของหน่วยงาน หรือการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงการได้ยาสมุนไพรที่สะดวกมากยิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อลดอาการปวดให้ครอบคลุมมากขึ้น โดยการเพิ่มปัจจัยด้านอื่นๆ ได้แก่ ความเชื่อทางวัฒนธรรม การเข้าถึงสมุนไพร หรือคำแนะนำจากบุคลากรสาธารณสุข รูปแบบและราคายาสมุนไพร เป็นต้น

6.2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรบรรเทาอาการปวด โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) หรือการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed methods research) เพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจมุมมองหรือประสบการณ์ลึกซึ้งของผู้สูงอายุเกี่ยวกับการใช้ยาสมุนไพร

7. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้สูงอายุในอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่อำเภอลาดยาวทุกท่านในการช่วยเก็บข้อมูล และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย





8. เอกสารอ้างอิง

- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2567). สถิติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2567. <https://www.dop.go.th>
- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2560). แนวทางการใช้สมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวด. กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมการแพทย์. (2565). คู่มือการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ. สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2567). ระบบข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC). <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/>
- จันทร์รัตน์ จาริกสกุลชัย. (2565). พฤติกรรมการใช้สมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดข้อของผู้สูงอายุในจังหวัดพิษณุโลก [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชวณ พุ่มพงษ์ และ ทศพร ชุติศักดิ์. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุในตำบลทองเอน อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 17(2), 89-103.
- ชีสาพัชร์ ชูทอง. (2563). พฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดข้อของผู้สูงอายุในอำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ทัศนพงษ์ ตันติปัญญพร, เยาวลักษณ์ อยู่คุ้ม, ยุติ ทองมี, และ อรรพรรณ กิริตสิโรจน์. (2562). ผลของภาระงานคอมพิวเตอร์ต่ออาการผิดปกติของร่างกายส่วนบน คอ และหลัง จากการทำงานในกลุ่มพนักงานสำนักงาน. ศรีนครินทร์เวชสาร, 34(1), 60-67.
- ณัชชา รวิพิทักษ์. (2566). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดจากความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของผู้สูงอายุในอำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. NU Intellectual Repository. <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/6138/3/NutchaRiwpitak.pdf>
- วัชรภรณ์ กุลวงศ์, สังคม ศุภรัตน์กุล, และ พัชรภรณ์ ไชยศรี. (2561). ความรู้และพฤติกรรมการใช้ยาต้านการอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ของผู้สูงอายุ อำเภอทุ่งฝน จังหวัดอุดรธานี. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี, 26(2), 99-107.
- วิภา กลั่นสุวรรณ และ สุรศักดิ์ เส้าแก้ว. (2560). ความปลอดภัยของการใช้ยาแคลซูลเตอวาล์เบรียงเพื่อทดแทนยา diclofenac. วารสารเภสัชกรรมไทย, 9(2), 552-559.
- อภิรุจน์ รุ่งเรือง. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ยาสมุนไพรบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อของเกษตรกร อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ วิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร]. NU Intellectual Repository. <https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5165>
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1997). *Research in education* (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.





Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological testing* (3rd ed.). Harper & Row.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.).
Pearson Education Limited.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2022). *World population
prospects 2022: Summary of results*. <https://www.un.org>

Yamane, T. (1973). *Statistics: an introductory analysis* (3rd ed.). Harper & Row.





ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ของเกษตรกรทำนา: กรณีศึกษาตำบลพระอาจารย์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ปิ่นุช ยอดสมสวย¹, มณฑนา ชื่นบุญชู², เกศสุภา จิระการณ³, ปภัสสร อุ่นเจริญ⁴, และปะการัง ศรีมี^{5*}

Received: July 15, 2025

Revised: September 13, 2025

Accepted: October 25, 2025

บทคัดย่อ

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรเพื่อเพิ่มผลผลิตและรายได้ ซึ่งพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง มีโอกาสเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ เกษตรกรตำบลพระอาจารย์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำนาเพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวปริมาณมาก เกษตรกรในพื้นที่นี้มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการผสมสารเคมี การฉีดพ่นสารเคมี และอาศัยอยู่ในพื้นที่ฉีดพ่นสารเคมี การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 145 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชุดตรวจวัดการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดโดยใช้กระดาษทดสอบ โคลีนเอสเตอเรส วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมโดยรวมของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลางซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.00 ± 0.25 คะแนน จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน เกษตรกรมีการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดอยู่ในระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 44.14 ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 36.55 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 18.62 และระดับปกติ ร้อยละ 0.69 ตามลำดับ นอกจากนี้ พบว่า พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.169$) การศึกษาวิจัยนี้ พบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง เกษตรกรจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ใกล้กับที่อยู่อาศัยและทิ้งบรรจุภัณฑ์รวมกันกับขยะทั่วไป นอกจากนี้เกษตรกรไม่เคยติดป้ายบอกเตือนผู้อื่นในบริเวณแปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้นควรสนับสนุนให้หน่วยงานสุขภาพมีส่วนร่วมต่อการเสริมสร้างความรู้เกษตรกรเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัย

คำสำคัญ: เกษตรกร / เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส / พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ดร.ปะการัง ศรีมี สาขาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120 E-mail: pakarang@g.swu.ac.th

¹ป.ร. อาจารย์ประจำสาขาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

²ว.ท.บ. นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

³ว.ท.ด. อาจารย์ประจำสาขาการส่งเสริมสุขภาพ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





The relationship between pesticide usage behaviors and cholinesterase enzyme level of agricultural workers: Case study of Phra Achan Subdistrict, Ongkharak District, Nakhon Nayok Province

Piyanuch Yoadsomsuay¹, Montana Cheunboonchoo², Ketsupa Jirakran³, Papassom Uncharoen⁴, and Pakarang Srimee^{5*}

Abstract

Agricultural workers use pesticides to increase productivity and revenue, but this inappropriate chemical usage behavior has a risk of affecting health. Agricultural workers in Phra Achan Subdistrict, Ongkharak District, Nakhon Nayok Province, use pesticides in their rice farming to produce a large amount of rice. Agricultural workers in this area risk exposure to pesticides from mixing chemicals, spraying chemicals, and residing in areas that have been sprayed. This descriptive research aimed to study the relationship between pesticide usage behavior and level of cholinesterase enzyme in the blood. The sample group of 145 agricultural workers. The research tools consisted of a questionnaire about pesticide usage behaviors and a blood pesticide residue test kit that relied on cholinesterase reactive paper. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, Pearson's correlation coefficient. This study found that the sample group revealed moderate levels of pesticide use behavior, with a mean score of 3.00 ± 0.25 scores out of a full score of 4 scores. Agricultural workers had pesticide residues in their blood at a risk level of 44.14 percent, an unsafe level of 36.55 percent, a safe level of 18.62 percent, and a normal level of 0.69 percent, respectively. Furthermore, it was discovered that agricultural workers' blood cholinesterase enzyme levels were related to their post-pesticide usage behaviors, with statistical significance at the .05 level ($r = 0.169$). According to this research, agricultural workers exhibit improper behaviors following pesticide use. Agricultural workers stored pesticides near their residences and disposed of their packaging with general waste. In addition, agricultural workers never put up signs to warn other in the area where pesticides are used. Therefore, health organizations should be encouraged to participate in enhancing agricultural workers' knowledge to change their behavior and use pesticides in a safe manner.

Keywords: Agricultural Workers / Cholinesterase Enzyme / Pesticide Usage Behaviors

* **Corresponding Author:** Pakarang Srimee, Division of Health Promotion, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University, E-mail: pakarang@g.swu.ac.th

¹Ph.D. Lecturer, Division of Health Promotion, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

²⁻⁴Student, Bachelor of Science Program in Health Promotion, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University

⁵Ph.D. Lecturer, Division of Health Promotion, Faculty of Physical Therapy, Srinakharinwirot University





1. บทนำ

การประกอบอาชีพเกษตรกรรมในประเทศไทยนั้นมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตร จากข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2561 ระบุว่า การนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร (สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดแมลง สารป้องกันและกำจัดโรคพืช) มีปริมาณรวมนำเข้า 11 ปี จำนวน 1,663,780 ตัน มูลค่ารวม 246,715 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2568) ปริมาณและมูลค่าของการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ถึงแม้ว่าสารเคมีทางการเกษตรนั้นจะมีประโยชน์ต่อการควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช อย่างไรก็ตามยังพบว่าสารเคมีสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกร (กุลธิดา ยะสะกะ และคณะ, 2565) เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่กระบวนการเตรียมดินจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต การใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่องและมีระยะเวลายาวนานทำให้ศัตรูพืชเกิดการต้านฤทธิ์หรือการดื้อต่อสารเคมีได้ เกษตรกรจึงใช้วิธีเพิ่มปริมาณสารเคมีหรือเปลี่ยนไปใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์รุนแรงขึ้น การใช้สารเคมีที่มากเกินไปจนความจำเป็นนี้ทำให้เกิดการสะสมตกค้างในดิน แหล่งน้ำตลอดจนการตกค้างของสารเคมีในผลผลิตและห่วงโซ่อาหาร (สมจิต บุญพา และ พรพรรณ สกุลคุ, 2561) สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้โดยทางปาก ทางการหายใจและทางผิวหนัง ระดับความเป็นพิษที่ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขึ้นอยู่กับวิธีการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย เช่น จากการกินโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ การได้รับสัมผัสสารเคมีทางผิวหนังจากการหกรดของสารเคมีหรือจากเสื้อผ้าที่สวมใส่ระหว่างทำการผสมสารเคมี การได้รับสัมผัสจากการปลิวฟุ้งของสารเคมีระหว่างฉีดพ่น รวมถึงได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายจากการเก็บเกี่ยวผลผลิต (วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์ และคณะ, 2561)

ปัญหาอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญในภาคเกษตรกรรม คือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ประกอบอาชีพ ผู้อยู่อาศัยในบริเวณนั้นและรวมถึงผู้บริโภค หากมีการปนเปื้อนสารเคมีในอาหารและสิ่งแวดล้อม เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเคมีกลุ่ม Organochloride, Organophosphate, Carbamate และ Pyrethroid (พัชรสิริ ศรีเวียง และ อนุ สุราษ, 2560) การทำเกษตรกรรมโดยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตนั้นมีการใช้กันอย่างแพร่หลายในภาคเกษตรกรรม สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตมีกลไกการออกฤทธิ์คือ ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase; ChE) รูปแบบการออกฤทธิ์ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสแบบผันกลับไม่ได้ (Irreversible process) ส่วนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มคาร์บาเมตจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสแบบผันกลับได้ (Reversible process) (ศุภวัชร สิงห์ทอง, 2560) เมื่อร่างกายได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase; ChE) ทำให้เกิดการสะสมของอะซิติลโคลีนที่ปลายเส้นประสาท ทำให้เกิดอาการกระตุ้นปลายประสาทมากขึ้น ตั้งแต่อาการเล็กน้อยถึงรุนแรงขึ้นอยู่กับชนิดขนาดและการสัมผัส เช่น การได้รับสารเคมี





ปริมาณมากภายในระยะเวลาอันสั้นทำให้มีอาการใจเต้นเร็ว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดเกร็งช่องท้อง กล้ามเนื้อ
ต้นกระดูกที่โหนก เหนื่อยหอบ แขนขากระดูก ตามัว ม่านตาหดลง หมดสติ หายใจติดขัด หายใจข้าง
จนในที่สุดเสียชีวิตได้ สำหรับการเกิดพิษจากการได้รับสัมผัสสารเคมีในระยะยาวหรือเรื้อรังจะก่อให้เกิดพยาธิ
สภาพที่ตับ ไต ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทผิดปกติและทำให้สมองเสื่อมได้
(วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์ และคณะ, 2561; มยุรี สุวรรณโคตร, 2567) จากการทบทวนวรรณกรรม
ที่เกี่ยวข้องกับความชุกของอาการจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร พบว่า ความชุกสูงสุด
ในแต่ละระบบของร่างกายแสดงอาการ ดังนี้ ระบบผิวหนังมีอาการผิวหนังอักเสบ (Dermatitis) 41.5%
ระบบตาและการมองเห็นมีอาการน้ำตาไหลมาก (Lacrimation) 65.8% ระบบประสาทมีอาการอ่อนเพลีย
(Exhaustion) 61.3% ระบบทางเดินหายใจมีอาการน้ำมูกไหล (Runny nose) 60.4% ระบบทางเดินอาหาร
มีอาการปวดท้อง (Stomachache) 71.1% นอกจากนี้ การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังมีผลกระทบต่อภาวะ
สุขภาพจิตพบว่าความชุกสูงสุดที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรคืออาการวิตกกังวล (Anxiety) 44.8% (จุฑามาศ
ฉากรบุรี และ สุนิสา ชายเกลี้ยง, 2567)

อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก มีลักษณะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 235,502 ไร่
ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวนี้อยู่ในเขตชลประทานของคลองรังสิตประยูรศักดิ์และเขื่อนขุนด่านปราการชลจึงทำให้
เกษตรกรสามารถทำนาได้มากกว่า 2 รอบในหนึ่งปี จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช
ของชาวนา อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า เกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อต้องการให้ได้ผลผลิตข้าว
มากที่สุดนำมาซึ่งการมีรายได้ที่สูง และจากการสำรวจร้านค้าเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรในพื้นที่อำเภอองครักษ์
พบว่า มีร้านค้าเคมีภัณฑ์ทางการเกษตรทั้งหมดจำนวน 19 ร้านค้า จากการศึกษาวิจัย พบว่า เกษตรกรพื้นที่
อำเภอองครักษ์มีรูปแบบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อควบคุมกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืช
โดยเกษตรกรจะใช้สารเคมีฆ่าหญ้าและคุมหญ้าเพื่อไม่ให้หญ้าเกิดขึ้นมาอีกในช่วงระยะเวลาหลังจากหว่านเมล็ด
พันธุ์ข้าวไว้ในนา การกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชนั้นเกษตรกรจะตรวจดูโรคและแมลงรบกวน หากพบโรคและ
แมลงรบกวนเกษตรกรจะทำการฉีดพ่นสารเคมี เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ระหว่าง 6-7 ครั้ง
ต่อหนึ่งรอบการผลิตและใช้สารเคมีทั้งกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมต วิธีการฉีดพ่นสารเคมีของ
เกษตรกร มีดังนี้ เกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีโดยฉีดพ่นเองและจ้างแรงงานฉีดพ่น สาเหตุที่เกษตรกรทำการฉีดพ่นเอง
เนื่องจากประหยัดค่าจ้างแรงงาน แต่อย่างไรก็ตามจากการสังเกตการฉีดพ่นสารเคมีของเกษตรกร พบว่า
เกษตรกรยังคงไม่ใส่รองเท้าน้ำยาง ไม่สวมหมวก ไม่สวมถุงมือ (กฤติญา แสงภักดี และคณะ, 2557) จากข้อมูล
ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะมีโอกาสเสี่ยงได้รับผลกระทบจากพฤติกรรมการทำงาน
โดยใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเป็นวิธีการตรวจคัดกรองสุขภาพของเกษตรกรที่ได้รับ
สัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตโดยจะทำการเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือของ
เกษตรกร จากนั้นใช้กระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรสซึ่งผ่านการรับรองและการทดสอบจาก
กระทรวงสาธารณสุข พบว่า มีความไวร้อยละ 77.04 ความจำเพาะ ร้อยละ 90.01 และมีความถูกต้อง





ร้อยละ 90.38 (เปียวิภา งามสงัด และคณะ, 2565) การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของเกษตรกรและแก้ไขปัญหาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรให้เหมาะสมและเกิดความปลอดภัยต่อการประกอบอาชีพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปากคลอง 22 ตำบลพระอาจารย์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก เป็นเกษตรกรที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนเกษตรกร จำนวนทั้งหมด 209 คน

กลุ่มตัวอย่างมาจากการคำนวณโดยใช้สูตรของ Lemeshow et al., (1990) และใช้ข้อมูลจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมที่รายงานจำนวนเกษตรกรผู้ที่มีความเสี่ยงและความไม่ปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (กรมควบคุมโรค, 2558) ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัย ผู้วิจัยจึงคำนวณเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10% ดังนั้นจำนวนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ 145 คนคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจากหมู่ที่ 1 2 3 4 5 12 และ 13 เนื่องจากเป็นหมู่บ้านที่มีพื้นที่เพาะปลูกทำนาและทำไร่ ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิจำแนกตามสัดส่วนของเกษตรกรในแต่ละหมู่บ้านและใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากจากรายชื่อทะเบียนเกษตรกร

เกณฑ์คัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง (Inclusion Criteria) 1.) เป็นเกษตรกรเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุ 18-60 ปี 2.) มีสติสัมปชัญญะ สื่อสารเข้าใจ 3.) ยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ เกณฑ์คัดออกกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion Criteria) 1.) เป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือโรคไต

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ อายุ ประเภทการทำเกษตรกรรม ระดับการศึกษา ระยะเวลาของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช





2. แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วย พฤติกรรมก่อน ระหว่าง และหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและทำการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งคำนวณได้ค่าเท่ากับ 0.93 จากนั้นหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try-out) จำนวน 30 คน ซึ่งเพาะปลูกทำนาและทำไร่ในพื้นที่ตำบลลองครักษ์เป็นเกษตรกรที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha Coefficient) คำนวณได้ค่าเท่ากับ 0.80

แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หากเป็นข้อคำถามเชิงบวก ให้คะแนนดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง 4 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง 3 คะแนน ปฏิบัตินานๆ ครั้ง 2 คะแนน ไม่เคยปฏิบัติเลย 1 คะแนน หากเป็นข้อคำถามเชิงลบให้คะแนน ดังนี้ ปฏิบัติทุกครั้ง 1 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง 2 คะแนน ปฏิบัตินานๆ ครั้ง 3 คะแนน ไม่เคยปฏิบัติเลย 4 คะแนน

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยการแปลผลคะแนนเฉลี่ยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับดี (3.01-4.00 คะแนน) มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง (2.01-3.00 คะแนน) มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับต่ำ (1.00-2.00 คะแนน) (Best, 1981)

3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index: IOC) ซึ่งคำนวณได้ค่าเท่ากับ 0.93

2. การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย (Reliability) นำไปทดลองใช้กับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (Try-out) จำนวน 30 คน ทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งคำนวณได้ค่าเท่ากับ 0.80 ซึ่งคำนวณจากแบบสอบถามส่วนข้อมูลทั่วไปและแบบสอบถามพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วย พฤติกรรมก่อน ระหว่างและหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยติดต่อกับบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปากคลอง 22 เพื่อขอข้อมูลจำนวนเกษตรกรที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนเกษตรกร และได้สอบถามบุคลากรเพื่อประสานงานนัดหมายกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละหมู่บ้าน

2. บุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปากคลอง 22 ทำการแจ้งประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงวันเวลาและสถานที่นัดหมายกับผู้วิจัย โดยได้พิจารณาเลือกวันเวลาและสถานที่ที่มีความสะดวกต่อการมารวมกลุ่มกันของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ศาลาประชาคมหมู่บ้าน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน





3. ผู้วิจัยลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและชี้แจงวิธีการดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างพิจารณาตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจจะลงนามในเอกสารให้ความยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามและทำการเจาะเลือดจากปลายนิ้วมือ ช่วงระยะเวลาดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 – เมษายน พ.ศ.2559

4. ก่อนทำการเจาะเลือดทำความสะอาดนิ้วมือให้สะอาดด้วยแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ จากนั้นเจาะเลือดที่ปลายนิ้วมือด้วยเข็มเจาะเลือดแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง ทำการเก็บตัวอย่างเลือดด้วยหลอดแก้วขนาดเล็ก Capillary Tube

5. นำหลอดแก้วขนาดเล็ก Capillary Tube ไปปั่นเหวี่ยงให้มีการแยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดงและซีรัมด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงใช้ความเร็ว 15,000 รอบต่อนาทีเป็นระยะเวลา 5 นาที ทำการหักหลอดแก้วขนาดเล็กตรงส่วนแยกระหว่างระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดงและซีรัม จากนั้นนำซีรัมมาหยดลงกระดาษทดสอบ (Reactive Paper) ที่วางไว้บนกระจกสไลด์ จากนั้นนำกระจกสไลด์อีกแผ่นปิดทับกระดาษทดสอบ แล้วอ่านผลที่ระยะเวลา 7 นาที การแปลผลโดยนำกระดาษทดสอบมาเทียบกับแบบสีมาตรฐาน แบ่งได้ 4 ระดับ

สีเหลืองแสดงระดับปกติ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเหลืองอมเขียว แสดงระดับปลอดภัย ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียว แสดงระดับมีความเสี่ยง ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 75 แต่ไม่ถึง 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

สีเขียวเข้ม แสดงระดับไม่ปลอดภัย ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีค่าต่ำกว่าหรือเท่ากับ 75 หน่วยต่อมิลลิลิตร

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและข้อมูลระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

2. ใช้สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlation) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น คือ การแจกแจงเป็นโค้งปกติของข้อมูลด้วย normal probability plot พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ เกณฑ์การแบ่งระดับความสัมพันธ์จากค่าสัมประสิทธิ์ของเพียร์สัน (r) โดยใช้เกณฑ์ r มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 แบ่งระดับได้ ดังนี้ $r = 0$ ไม่มีความสัมพันธ์ $r = 0.01$ ถึง .30 ความสัมพันธ์ต่ำ $r = .31$ ถึง .70 ความสัมพันธ์ปานกลาง $r = .71$ ถึง .99 ความสัมพันธ์สูง $r = 1$ ความสัมพันธ์โดยสมบูรณ์ (Elifson et al., 1990)





3.6 จริยธรรมในการวิจัยในมนุษย์

ผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและชี้แจงวิธีการดำเนินการวิจัยเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้รับทราบข้อมูลและพิจารณาตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผ่านการยินยอมของกลุ่มตัวอย่างด้วยความสมัครใจ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยเคารพความเป็นส่วนตัวและรักษาความลับของข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลใช้รหัสของข้อมูลแทนการระบุตัวตน การรายงานผลและการเผยแพร่ข้อมูลของการวิจัยจะรายงานเป็นภาพรวมโดยไม่ระบุถึงตัวบุคคล การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการดำเนินงานด้านวิจัย จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณบุคลากร คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขรับรองโครงการวิจัย HSHP2015-005 ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2558

4. ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า เพศชาย ร้อยละ 71.03 เพศหญิง ร้อยละ 28.97 อายุเฉลี่ย คือ 46.00 ± 9.97 ปีซึ่งกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุกคนประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ทำไร่ ร้อยละ 8.96 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 50.34 กลุ่มตัวอย่างมีความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนี้ เป็นผู้ฉีดพ่นหรือรับจ้างฉีดพ่น ร้อยละ 35.48 เป็นผู้อยู่อาศัยในบริเวณที่มีการฉีดพ่น 34.19 เป็นผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 30.32 โดยระยะเวลาเฉลี่ยของเกษตรกรที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ 18.79 ± 10.00 ปี นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 66.21 และเคยได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 33.79 ซึ่งเกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากพนักงานขาย เจ้าหน้าที่ทางการเกษตร และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (ตารางที่ 1)

พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องโดยปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีฉลากถูกต้อง ร้อยละ 95.86 ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในบริเวณที่โล่ง ร้อยละ 95.17 จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 81.38 สำหรับพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม ดังนี้ ไม่เคยใช้ปากเปิดขวดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 95.17 ไม่เคยผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายๆ ชนิดในถังเดียวกัน ร้อยละ 61.38 ไม่เคยผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าที่ฉลากกำหนด ร้อยละ 40.69 (ตารางที่ 2)

พฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว ร้อยละ 97.93 สวมหมวก ร้อยละ 97.24 และสวมผ้าปิดจมูก ร้อยละ 84.83 สำหรับพฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม ดังนี้ ไม่เคยสูบบุหรี่ขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 90.34 อย่างไรก็ตามการวิจัยครั้งนี้ ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยปฏิบัติ





พฤติกรรมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีดังนี้ ไม่เคยสวมแว่นตา หรือหน้ากาก ร้อยละ 84.14 รองลงมา คือ ไม่เคยสวมรองเท้าบูท 64.83 และไม่เคยสวมถุงมือ ร้อยละ 60.69 (ตารางที่ 2)

พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องโดยปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ ทั้งระยะเวลาเก็บเกี่ยวหลังใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช ร้อยละ 97.93 ซักเสื้อผ้าหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกจากเสื้อผ้าอื่น ร้อยละ 93.10 ทำความสะอาด ร่างกายหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 88.28 สำหรับพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ไม่ถูกต้อง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องโดยปฏิบัติทุกครั้ง ได้แก่ จัดเก็บสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชและภาชนะบรรจุไว้ใกล้ๆ กับที่อยู่อาศัย ร้อยละ 92.41 ทั้งภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรวมกับ ขยะทั่วไป ร้อยละ 85.52 การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยติบ้ายบอกเตือนผู้อื่นในบริเวณ แปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 98.62 (ตารางที่ 2)

ผลการศึกษาพฤติกรรมโดยรวมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 56.55 โดยมีคะแนนเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน เท่ากับ 3.00 ± 0.25 เมื่อจำแนกพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (ก่อน, ระหว่าง, หลัง) ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืชอยู่ในระดับดี ระดับปานกลางและระดับปานกลาง ร้อยละ 49.66, 57.24 และ 53.10 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

การเจาะเลือดเพื่อตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยตรวจวัดปริมาณระดับเอนไซม์ โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเสี่ยง การตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดอยู่ในระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 44.14 และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 36.55 สำหรับการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดระดับปลอดภัยและระดับปกติ ร้อยละ 18.62 และร้อยละ 0.69 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีน เอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร พบว่า พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ $r = 0.169$ (ตารางที่ 5)





ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	103	71.03
หญิง	42	28.97
อายุ (ปี)		
18-25	5	3.45
26-35	21	14.48
36-45	36	24.83
46-60	83	57.24
อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง Mean $\pm$ SD = 46.00 $\pm$ 9.97 ปี		
ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาท่านทำการเกษตรกรรมประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ทำนา	145	100.00
ทำนาและทำไร่	13	8.96
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	2	1.38
ประถมศึกษา	73	50.34
มัธยมศึกษา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	57	39.31
อนุปริญญา/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	9	6.21
ปริญญาตรี	4	2.76
ความเกี่ยวข้องกับ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผู้ฉีดพ่นหรือรับจ้างฉีดพ่น	110	35.48
ผู้อยู่อาศัยในบริเวณที่มีการฉีดพ่น	106	34.19
ผู้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	94	30.32
ระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช Mean $\pm$ SD = 18.79 $\pm$ 10.00 ปี		
การได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ในรอบระยะเวลา 1 ปี)		
ไม่เคยได้รับความรู้	96	66.21
เคยได้รับความรู้	49	33.79
บุคคลที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (n=49)		
พนักงานขาย	27	55.10
เจ้าหน้าที่ทางการเกษตร	19	38.78
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	3	6.12



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร	จำนวน(ร้อยละ)			
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีฉลากถูกต้อง	139 (95.86)	3 (2.07)	1 (0.69)	2 (1.38)
อ่านวิธีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปใช้	76 (52.41)	35 (24.14)	21 (14.48)	13 (8.97)
เตรียมอุปกรณ์ป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	75 (51.72)	29 (20.00)	10 (6.90)	31 (21.38)
จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	118 (81.38)	11 (7.59)	0 (0.00)	16 (11.03)
ใช้ปากเพื่อเปิดขวดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3 (2.07)	11 (7.59)	4 (2.76)	127 (95.17)
ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในบริเวณที่โล่ง	138 (95.17)	4 (2.76)	0 (0.00)	3 (2.07)
ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าที่ฉลากกำหนด	17 (11.72)	31 (21.38)	38 (26.21)	59 (40.69)
ผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายๆชนิดในถังเดียวกัน	10 (6.90)	13 (8.97)	33 (22.76)	89 (61.38)
ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือก่อนฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	59 (40.69)	20 (13.79)	23 (15.86)	43 (29.66)
หากสงสัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ท่านได้ปรึกษาผู้มีความรู้หรือผู้มีประสบการณ์	43 (29.66)	4 (2.76)	17 (11.72)	81 (55.86)
พฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
สวมเสื้อแขนยาวกางเกงขายาวขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	142 (97.93)	0 (0.00)	2 (1.38)	1 (0.69)
สวมหมวกขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	141 (97.24)	2 (1.38)	0 (0.00)	2 (1.38)
สวมแว่นตาหรือหน้ากากขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	15 (10.34)	5 (3.45)	3 (2.07)	122 (84.14)
สวมผ้าปิดจมูกขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	123 (84.83)	7 (4.83)	2 (1.38)	13 (8.97)
สวมรองเท้าบูทขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	32 (22.07)	4 (2.76)	15 (10.34)	94 (64.83)
สวมถุงมือขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	34 (23.45)	10 (6.90)	13 (8.97)	88 (60.69)
อยู่เหนือลมขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	95 (65.52)	44 (30.34)	6 (4.14)	0 (0.00)
สูบบุหรี่ขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	3 (2.07)	1 (0.69)	10 (6.90)	131 (90.34)
หยุดพักดื่มน้ำโดยไม่ได้ล้างมือ	2 (1.38)	8 (5.52)	21 (14.48)	114 (78.62)
หยุดพักรับประทานอาหารโดยไม่ได้ล้างมือ	3 (2.07)	2 (1.38)	7 (4.83)	133 (91.72)



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกร	จำนวน(ร้อยละ)			
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช				
ทำความสะอาดร่างกายหลังใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	128 (88.28)	10 (6.90)	3 (2.07)	4 (2.76)
ซักเสื้อผ้าหลังใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกกับเสื้อผ้าอื่น	135 (93.10)	3 (2.07)	4 (2.76)	3 (2.07)
เทสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่หมดลงดินหรือแหล่งน้ำ	36 (24.83)	3 (2.07)	19 (13.10)	87 (60.00)
ล้างอุปกรณ์ใส่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปจัดเก็บ	92 (63.45)	7 (4.83)	19 (13.10)	27 (18.62)
จัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและภาชนะบรรจุไว้ในที่ปลอดภัย	134 (92.41)	6 (4.14)	1 (0.69)	4 (2.76)
ทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรวมกับขยะทั่วไป	124 (85.52)	1 (0.69)	9 (6.21)	11 (7.59)
เผาภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1 (0.69)	1 (0.69)	3 (2.07)	140 (96.55)
ติดป้ายบอกเตือนผู้อื่นในบริเวณแปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	2 (1.38)	0 (0.00)	0 (0.00)	143 (98.62)
ทิ้งระยะเวลาเก็บเกี่ยวหลังใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	142 (97.93)	1 (0.69)	2 (1.38)	0 (0.00)
สวมถุงมือในขณะที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	14 (9.66)	4 (2.76)	8 (5.52)	119 (82.07)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของระดับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	จำนวน (ร้อยละ)		
	ดี	ปานกลาง	ต่ำ
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	72 (49.66)	65 (44.83)	8 (5.52)
พฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	55 (37.93)	83 (57.24)	7 (4.83)
พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	65 (44.83)	77 (53.10)	3 (2.07)
พฤติกรรมโดยรวมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	61 (42.07)	82 (56.55)	2 (1.38)
คะแนนเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.00 ± 0.25 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน			



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร

ระดับความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเลือดเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ	1	0.69
ปลอดภัย	27	18.62
มีความเสี่ยง	64	44.14
ไม่ปลอดภัย	53	36.55

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
พฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.082	0.329
พฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	-0.044	0.598
พฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.169	0.043*
พฤติกรรมโดยรวมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.064	0.448

* $p\text{-value} < .05$

5. อภิปรายผล

จากการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่เป็นเพศชายและจบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีความเกี่ยวข้องกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเป็นผู้ฉีดพ่นหรือรับจ้างฉีดพ่น เป็นผู้อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นและเป็นผู้ผสมสารเคมี สอดคล้องกับการศึกษาของ ชัชชฎาภรณ์ พิศมร และคณะ (2566) ที่พบว่าเกษตรกรในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านป่าไคร้ ตำบลหนองหล่ม อำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปางนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย การประกอบอาชีพทำนาทำไร่ต้องใช้แรงกายสำหรับการเพาะปลูกและต้องแบกถังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งต้องอาศัยการใช้กำลังร่างกายอย่างมาก ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะเป็นเพศชายที่มีความเหมาะสมต่อการทำงานลักษณะนี้มากกว่าเพศหญิง เกษตรกรจบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาโดยเป็นผู้ผสมสารเคมีและเป็นผู้อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมี การประกอบอาชีพของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลพระอาจารย์อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายกมีลักษณะของการทำนาทำไร่ซึ่งถ่ายทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น เกษตรกรจึงสามารถประกอบอาชีพได้ตั้งแต่อายุยังน้อยเห็นได้จากกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย คือ 46.00 ± 9.97 ปี และกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ 18.79 ± 10.00 ปี





เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมที่ถูกต้องและปฏิบัติทุกครั้งก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เน้นคำนึงถึงความปลอดภัยก่อนการใช้งานสารเคมี ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเลือกซื้อสารเคมีที่มีฉลากถูกต้อง จัดเตรียมอุปกรณ์ไว้สำหรับผสมสารเคมีและอ่านวิธีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนนำไปใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของญาสุมินทร์ อุทยา และคณะ (2567) ที่พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมเลือกซื้อสารเคมีที่มีฉลากถูกต้อง มีเครื่องหมายแสดงคำเตือน ชื่อสารเคมี ชื่อผู้ผลิตและเลขทะเบียนวัตถุ เกษตรกรทำการผสมสารเคมีโดยใช้ไม้เพื่อกวณผสมสารเคมีให้เข้ากันและอ่านฉลากให้เข้าใจก่อนการใช้งาน เช่นเดียวกับงานวิจัยของชัชชฎาภร พิศมร และคณะ (2566) พบว่าเกษตรกรมีพฤติกรรมก่อนการใช้สารเคมีที่ถูกต้องและปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง ทั้งนี้พฤติกรรมการป้องกันตนเองก่อนการใช้งานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นผลมาจากการที่เกษตรกรปฏิบัติพฤติกรรมนั้นเป็นประจำและการมีความรู้ในการใช้สารเคมี อย่างไรก็ตามผลการสำรวจพฤติกรรมเมื่อสงสัยหรือไม่แน่ใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชท่านได้ปรึกษาผู้มีความรู้หรือผู้มีประสบการณ์ก่อนนำมาใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยปฏิบัติเลยจำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 55.90

สำหรับพฤติกรรมระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างมีการสวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาวและผ้าปิดจมูก สอดคล้องกับการวิจัยของชนิกานต์ คุ่มนง และ สุดารัตน์ พิมเสน (2557) ศึกษาวิจัยพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นเกษตรกรจะสวมใส่เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว สวมผ้าปิดจมูกเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกผิวหนังหรือหายใจเข้าไป ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมสวมใส่ผ้าปิดจมูกระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้ข้อสำคัญเกษตรกรยังต้องเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าทางการหายใจโดยใช้หน้ากากอนามัยที่ทำด้วยวัสดุกันซึมและเป็นหน้ากากที่มีไส้กรองสารเคมี แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างยังคงมีพฤติกรรมที่ปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยสวมแว่นตาหรือหน้ากากระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับรายงานของจากรุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ และคณะ (2557) ซึ่งพบเช่นเดียวกันว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใส่แว่นตาขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมไม่สวมรองเท้าบู๊ทและไม่สวมถุงมือระหว่างการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงใจ วิชัย และคณะ (2561) ศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สวมรองเท้าบู๊ทและไม่สวมถุงมือ เพราะไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางผิวหนัง ทางหายใจและทางการกิน

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการซักเสื้อผ้าหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกจากเสื้อผ้าอื่น และทำความสะอาดร่างกายหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สอดคล้องกับรายงานของวัชรภรณ์ วงศ์สกุล และคณะ (2561) รายงานว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมปฏิบัติทุกครั้งเกี่ยวกับการอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายหลังเลิกงานทันที และยังสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของชนิกานต์ คุ่มนง และสุดารัตน์ พิมเสน (2557) ที่พบว่า หลังการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จแล้วเกษตรกรทุกคนจะกลับบ้านทันที





เพื่อทำความสะอาดร่างกายที่เปื้อนโดยจะรีบล้างออกด้วยน้ำสบู่หรืออาบน้ำและทำความสะอาดชุดเสื้อผ้าที่ใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยซักแยกจากเสื้อผ้าอื่น การที่เกษตรกรมีพฤติกรรมซักเสื้อผ้าหลังจากใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกจากเสื้อผ้าอื่นและทำความสะอาดร่างกายหลังจากใช้สารเคมีอธิบายได้ว่าเกษตรกรปฏิบัติพฤติกรรมเหล่านี้เพื่อเป็นการป้องกันการได้รับสัมผัสสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง สุธาสนี อึ้งสูงเนิน (2558) อธิบายเกี่ยวกับการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายสามารถก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อร่างกายได้โดยขึ้นอยู่กับปริมาณที่ได้รับและบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังได้โดยตรงมาจากการที่เกษตรกรสัมผัสกับพืชผลที่เพิ่งฉีดพ่นสารเคมีมาจากเสื้อผ้าของเกษตรกรที่เปียกชุ่มด้วยสารเคมี การผสมสารเคมีด้วยมือเปล่าและการซักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีรวมกันกับเสื้อผ้าอื่น

ความเสี่ยงการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมตในเลือดเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีความเสี่ยงร้อยละ 44.14 และระดับไม่ปลอดภัยร้อยละ 36.55 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาจากการทำนาที่มีการเพาะปลูกข้าวตลอดปีในพื้นที่ตำบลพระอาจารย์ สอดคล้องกับการงานวิจัยของสุนิสา ชายเกลี้ยง และสายชล แปรงกระโทก (2556) ได้ประเมินทางชีวภาพด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนา: กรณีศึกษาตำบลแก้งสนามนาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครราชสีมา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับไม่ปลอดภัยและระดับมีความเสี่ยงเนื่องจากช่วงเวลาเก็บข้อมูลเป็นช่วงที่มีศัตรูพืชมากส่งผลให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังอยู่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายนซึ่งเป็นช่วงของการทำนาปรังทำให้เกษตรกรมีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของพัชรสิริ ศรีเวียง และอนุ สุราช (2560) ที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ของตำบลทับผึ้ง อำเภอสรีสำโรง จังหวัดสุโขทัยมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยงและระดับไม่ปลอดภัย เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส พบว่าพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ทางบวกกับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด อธิบายได้ว่าถ้าเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ต้องส่งผลกระทบต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสจะอยู่ในระดับที่ปลอดภัยและระดับปกติหรือระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดสูง แต่ถ้าหากเกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องส่งผลกระทบต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสจะอยู่ในระดับเสี่ยงและระดับไม่ปลอดภัยหรือระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดต่ำ สอดคล้องกับรายงานของรัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ และ อุไร จรประพาพ (2562) พบว่า พฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อจำแนกพฤติกรรมหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นรายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังคงมีพฤติกรรมการจัดเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องโดยทิ้งบรรจุภัณฑ์ไว้ใกล้ๆกับที่อยู่อาศัยและทิ้งรวมกันกับขยะทั่วไปซึ่งพฤติกรรมเช่นนี้จะมีผลกระทบต่อการสะสมและตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม





และทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ได้ด้วย นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ พฤติกรรมไม่เคยติดป้ายบอกเตือนผู้อื่นในบริเวณแปลงที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การไม่ติดป้ายแจ้งให้คนอื่นทราบว่าเป็นพื้นที่ที่เพิ่งฉีดพ่นสารเคมีจะทำให้ผู้อื่นเข้าไปสัมผัสสารเคมีได้โดยไม่รู้ตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของเปียววิภา งามสงัด และคณะ (2565) อธิบายถึงช่วงฤดูทำนาเกษตรกรแต่ละครัวเรือนจะใช้สารเคมีหลากหลายชนิดและฉีดพ่นไม่พร้อมกัน ดังนั้นหากเกษตรกรเข้าไปยังบริเวณพื้นที่ที่มีการฉีดพ่นสารเคมีจึงทำให้มีโอกาสได้รับสัมผัสกับสารเคมีเพิ่มขึ้นโดยไม่รู้ตัว นอกจากนี้สำหรับเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสไม่ปลอดภัยมากกว่าเกษตรกรที่เป็นผู้ใช้สารเคมีโดยตรง เนื่องจากเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการฉีดพ่นสารเคมีมักจะสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองรัดกุมเท่ากับผู้ที่ฉีดพ่นสารเคมีโดยตรง

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมโดยรวมของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลางและพบว่ากลุ่มตัวอย่างยังมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมความรู้การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องให้กับเกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรได้ตระหนักถึงความปลอดภัยของการปฏิบัติงานกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ความรู้การป้องกันตนเองจากสารเคมีโดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ความรู้การจัดเก็บสารเคมีให้ปลอดภัย อีกทั้งการสร้างความร่วมมือของชุมชนเพื่อกำหนดมาตรการจัดการขยะอันตรายจากภาชนะบรรจุภัณฑ์สารเคมีและร่วมกันกำหนดแนวปฏิบัติความร่วมมือของชุมชนช่วยกันติดป้ายเตือนในพื้นที่ที่มีการฉีดพ่นสารเคมี

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่อาจจะส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้สารเคมีและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร เช่น ข้อมูลระดับความรู้ของเกษตรกร ข้อมูลการได้รับสัมผัสสารเคมี ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน

6. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังมีการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเลือดอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและระดับไม่ปลอดภัย ดังนั้น การศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาผลของการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องของเกษตรกร

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านปากคลอง 22 ตำบลพระอาจารย์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายกที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลทะเบียนรายชื่อเกษตรกรและช่วยประสานงานพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี





8. เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2558). รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2558. กระทรวงสาธารณสุข.
- <https://ddc.moph.go.th/doed/pagecontent.php?page=888&dept=doed>
- กรมวิชาการเกษตร. (2568, 1 กรกฎาคม). มูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบตรายทางการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร.
- https://doa.gdcatalog.go.th/dataset/doa_13_0302
- กุลธิดา ยะสะกะ, วรวรรณ ภูชาดา, และ สุนิสา ชายเกลี้ยง. (2565). สถานการณ์โรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและอัตราป่วยโรคมะเร็งที่อันตรายในเกษตรกรเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. *วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, 31(2), 35-43.
- กฤติญา แสงภักดี, ภัฏญจน์ ศิลปะสิทธิ์, ดวงรัตน์ แพงไทย, วลีณี ไชว์พันธุ์, ศิริณภา ศิริยันต์, และ ภัทรพงษ์ เกริกสกุล. (2557). การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชของชาวนาอำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก. *วารสารแก่นเกษตร*, 42(3), 375-384.
- จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ, เพลินพิศ จั๊กกลาง, สุวิมล บุญเกิด, และ อัญชลี อาบสุวรรณ. (2557). การศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร บ้านห้วยสามขา ตำบลทัพวัง อำเภอมะนัง จังหวัดนราธิวาส. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 29(5), 429-434.
- จุฑามาศ ฉากครบุรี และ สุนิสา ชายเกลี้ยง. (2567). ความสุขของอากรจากการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกร: การทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิธาน. *วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, 33(1), 1-12.
- ซัชฎาภร พิศมร, จีราพร บุญภา, ลัทธวรรณ สาวิน, และ ทองสาย ใจคำ. (2566). ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านป่าไคร้ ตำบลหนองหล่ม อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง. *วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4*, 13(1), 94-112.
- ชนิกานต์ คุ่มนง และ สุภารัตน์ พิมเสน. (2557). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลจอมทอง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. *ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร*, 16(1), 56-67.
- ญาสุมินทร์ อุทยา, นุชจรินทร์ ทอนสูงเนิน, อมินตรา ธีระวรรณประเสริฐ, และ วันปิติ ธรรมศรี. (2567). การประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดแมลงของเกษตรกรในตำบลบางเลน อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 17(2), 109-122.
- ดวงใจ วิชัย, ปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์, และ ญัฐปคัลภ์ สันวิจิตร. (2561). พฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำปะทาว จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*, 25(2), 22-34.





- เปยวิภา งามสงัด, ปกกมล เหล่ารักษาวงษ์, และ อารยา ประเสริฐชัย. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 15(1), 98-109.
- พัชรสิริ ศรีเวียง และ อนุ สุราช. (2560). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดของกลุ่มเกษตรกรปลูกยาสูบในตำบลทับผึ้ง อำเภอศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย. *วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, 2(2), 37-42.
- มยุรี สุวรรณโคตร. (2567). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ภายใต้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอห้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 7(1), 25-35.
- รัชฎาภรณ์ จันทสุวรรณ และ อุไร จรประพาพ. (2562). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรมการปฏิบัติตนในการป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย และระดับโคลีนเอสเตอเรสในซีรัมของเกษตรกร ตำบลเขาพระบาท จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 27(1), 68-77.
- วัชรภรณ์ วงศ์สกุลกาญจน์, ศิริศักดิ์ มังกรทอง, และ ประจวบลาภ เทียงแท้. (2561). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร: กรณีศึกษาอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี. *วารสารราชพฤกษ์*, 16(1), 55-64.
- ศุภวัชร สิงห์ทอง. (2560). ระดับเอนไซม์อะซีทิลโคลีนเอสเตอเรสและบิวทิลโคลีนเอสเตอเรสของอาสาสมัครสุขภาพดีที่ไม่ได้สัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดเชียงใหม่. *วารสารสังกัดคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 5(2), 168-175.
- สมจิต บุญพา และ พรพรรณ สกุลคู. (2561). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกพริกบ้านดอนแดงใหญ่ ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 11(1), 38-46.
- สุธาสนี อึ้งสูงเนิน. (2558). ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสต์เทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 9(1), 50-63.
- สุนิสา ขายเกลี้ยง และ สายชล แปรงกระโทก (2556). การประเมินทางชีวภาพด้านความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนา: กรณีศึกษาตำบลแก้งสนามนาง อำเภอแก้งสนามนาง จังหวัดนครราชสีมา. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 28(3), 382-389.
- Best, J. W. (1981). *Research in education* (4th ed.). Prentice Hall.
- Elifson, K. W., Runyon, R. P., & Haber, A. (1990). *Fundamentals of social statistics* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Lemeshow, S., Hosmer, J. D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. John Wiley & Sons Ltd.





ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพ ตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา

ญาณิศา วุฒิสาร¹, ภูริวัฒน์ นามะยอม², พิรารรรณ ปลอดสันเทียะ³, อนิษา อินจันดี⁴, อาทิตยา เย็นใจ⁵,
อารียา กันทา⁶, อภิษฎา มหาไม้⁷, และมณเฑียร มະโนธรรม^{8*}

Received: September 26, 2024

Revised: July 21, 2025

Accepted: September 13, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 289 คน จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือเก็บตัวอย่างคือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายด้วยสถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพ ชีวภาพ การยศาสตร์ จิตสังคม และพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 24 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับต่ำ (Adjusted OR = 24.12, 95% CI = 4.28-135.90) และปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 9 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับต่ำ (Adjusted OR = 9.48, 95% CI = 1.88-47.94) ปัจจัยนี้สามารถร่วมกันทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้ร้อยละ 33.00

ดังนั้น ควรมีการอบรมเกี่ยวกับปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและแนวทางป้องกัน โดยเน้นการให้ความรู้เรื่องปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน เพื่อป้องกันภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงได้

คำสำคัญ: ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน / ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง / เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

* ผู้รับผิดชอบบทความ: มณเฑียร มະโนธรรม สาขาวิชานามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา
อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา 56000 E-mail: manuchet.ma@up.ac.th

¹⁻⁷ ส.บ. (อนามัยชุมชน) นิสิตสาขาวิชานามัยชุมชน สาขาวิชานามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

⁸ วท.ม. (อาชีวเวชศาสตร์) อาจารย์สาขาวิชานามัยชุมชน สาขาวิชานามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา





Occupational Health Hazards and Health Status Indicators Related to Risk Among Rice Farmers in Mae Ka Sub-District, Mueang Phayao District, Phayao Province

Yanisa Wutthisan¹, Phuriwat Namayom², Pirawan Plodsantia³, Anisa Injandee⁴, Athitaya Yenjai⁵,
Areeya Kanta⁶, Aphichaya Mahamai⁷, and Manuchet Manotham^{8*}

Abstract

This research aimed to identify factors associated with these occupational health hazards and health status related to risk among rice farmers. This cross-sectional analytical study used a self-administered questionnaire to collect data from 289 rice farmers, selected through simple random sampling. Descriptive and inferential statistics were employed to summarize the data, Chi-square tests were used to evaluate the correlations and were analyzed by binary logistic regression.

The study results revealed that factors associated with these occupational health hazards and health status related to risk among rice farmers such as: physical hazards, biological hazards, ergonomic hazards, psychosocial hazards, were found to be significantly correlated with health status related to risk among rice farmers. It was found that rice farmers with moderate levels of biological hazards from their work were twenty-four times more likely to experience health status related to risk compared to those with low levels of biological hazards (Adjusted OR = 24.12, 95% CI = 4.28–135.90). It was found that rice farmers with moderate levels of psychosocial hazards from their work were nine times more likely to experience health status related to risk compared to those with low levels of psychosocial hazards (Adjusted OR = 9.48, 95% CI = 1.88–47.94). This factor jointly predicted 33.00% of the health status related to risk among rice farmers.

Therefore, we concluded that training on occupational health hazards and preventive measures is essential for this target audience. Effectively mitigate health status related to risks.

Keywords: Occupational Health Hazard / Health Status Related to Risk / Rice Farmer

* **Corresponding Author:** Manuchet Manotham, Department of Community Health, School of Public Health, University of Phayao, 19 Moo 2, Mae Ka Sub-district, Mueang Phayao District, Phayao Province, 56000, E-mail: manuchet.ma@up.ac.th

¹⁻⁷ B.P.H. (Community Health), Student, Department of Community Health, School of Public Health, University of Phayao

⁸ M.Sc. (Occupational Medicine), Lecturer, Department of Community Health, School of Public Health, University of Phayao





1. บทนำ

จากรายงานการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทยประจำปี พ.ศ. 2567 พบว่า 1 ใน 3 เป็นผู้ปฏิบัติงานในภาคเกษตรกรรมจำนวน 11.05 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) และจากการสำรวจจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรทั่วประเทศมีจำนวนทั้งสิ้น 4,394,263 คน โดยภาคเหนือพบจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรเป็นอันดับสองของประเทศคือ จำนวน 990,706 คน รองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่พบจำนวน 3,019,667 คน สำหรับจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวรายจังหวัดที่ขึ้นทะเบียนเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในภาคเหนือพบว่า จังหวัดพะเยามีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเป็นลำดับที่ 8 จากทั้งหมด 17 จังหวัด จำนวน 63,117 คน มีพื้นที่ในการผลิตข้าวหรือเพาะปลูกโดยรวมทั้งข้าวนาปีและนาปรัง จำนวน 616,575 ไร่ (กรมการข้าว, 2567) อาจกล่าวได้ว่ากำลังหลักของแรงงานในประเทศไทยส่วนหนึ่งคือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวถูกจัดลำดับโดยสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ (National Institute for Occupational Safety and Health, 2024) ว่าเป็นหนึ่งในอาชีพที่มีอันตราย เมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพเหมืองแร่หรือก่อสร้าง เนื่องจากสภาพแวดล้อมการทำงานและสภาพการทำงาน พบว่าสภาพแวดล้อมการทำงานและสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพในระยะยาว และการได้รับบาดเจ็บหรือเกิดอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตามสภาพแวดล้อมการทำงาน (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2559) พบว่าประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านกายภาพ (Physical hazards) 2) ด้านเคมี (Chemical hazards) 3) ด้านชีวภาพ (Biological hazards) 4) ด้านการยศาสตร์ (Ergonomics hazards) 5) ด้านจิตวิทยาสังคม (Psychosocial hazards) และ 6) ด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน (Work accident hazards) ทั้งนี้ความเสี่ยงและอันตรายจากการทำงานที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) สารเคมีทางการเกษตร 2) การบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ 3) โรคติดเชื้อ สัตว์หรือแมลงมีพิษ 4) ความร้อน 5) เสียงดังและความสั่นสะเทือน และ 6) อุบัติเหตุ

ในขณะเดียวกันจากการศึกษาที่ผ่านมาเป็นการศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพตามสภาพแวดล้อมการทำงานที่ยังไม่ครอบคลุมกล่าวคือ ส่วนใหญ่มีการศึกษาในองค์ประกอบของปัจจัยคุกคามทางสุขภาพจากการทำงานด้านการยศาสตร์ (ไทรภพ บางสาส์ และคณะ, 2566; วชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ, 2563) ด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ และด้านจิตวิทยาสังคม (วชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ, 2563) อีกทั้งมีการศึกษาสิ่งคุกคามการทำงานกับการเกิดปัญหาสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ และด้านการยศาสตร์ (อนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย, 2561) ทั้งนี้พบว่า ยังขาดการศึกษาปัจจัยคุกคามทางสุขภาพจากการทำงานด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน รวมถึงปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ดังนั้น เพื่อให้ได้ภาพรวมของความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่สามารถสะท้อนถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมการทำงานและคนทำงาน จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบของทั้งสภาพแวดล้อม





การทำงาน (Working environment) ซึ่งประกอบด้วยด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ ด้านการยศาสตร์ ด้านจิตสังคมและด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน จึงจะช่วยลดความเสี่ยงต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงได้ การศึกษารังนี้จะช่วยให้องค์กรด้านสาธารณสุขและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถออกแบบและดำเนินมาตรการป้องกันหรือจัดการความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสมต่อทุกองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยการศึกษาที่ครอบคลุมจะมีคุณค่าทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา

2.3 เพื่อทำนายปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ในพื้นที่ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2567

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 18 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา จำนวน 1,162 คน ข้อมูลวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2567 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2567)

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณโดยใช้สูตร Krejcie and Morgan โดยยอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างได้ 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.5 (Krejcie & Morgan, 1970) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 289 คน จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ซึ่งก่อนจับฉลากได้แบ่งชั้นตามสัดส่วนของเกษตรกรแต่ละหมู่บ้าน จำนวน 18 หมู่บ้านในตำบลแม่กา จึงทำการจับฉลากมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดหมายเลขประจำตัวในรายชื่อเกษตรกรทุกคน ได้แก่มหาเลข 1-289

ขั้นตอนที่ 2 นำหมายเลขประจำตัวของเกษตรกรมาจัดทำเป็นฉลาก

ขั้นตอนที่ 3 จับฉลากขึ้นมาทีละหมายเลขจนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ





เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. เป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีอายุระหว่าง 18 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในตำบลแมกกา อำเภอมืองพะเยา จังหวัดพะเยา ทำงานเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. เป็นผู้ที่ยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร ในหนังสือยินยอมตนให้ทำวิจัย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ที่อยู่ระหว่างการรักษาหรือมีภาวะเจ็บป่วยที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ เช่น การพักรักษาตัว ในโรงพยาบาล

2. ผู้ที่หยุดปฏิบัติงานระหว่างช่วงเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) และ เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) เรียบร้อยแล้วพบว่า มีกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 289 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมสุขภาพ และลักษณะการทำงาน จำนวน 21 ข้อ เป็นข้อคำถามลักษณะปลายปิดและปลายเปิด ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ศาสนา หนี้สิน ระดับการศึกษา สิทธิการรักษาพยาบาล น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว ยาที่ต้องรับประทาน การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง เกลือแร่ กาแฟ เครื่องดื่มสำเร็จรูป การดื่มแอลกอฮอล์ การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร การตรวจสุขภาพประจำปี การตรวจคัดกรองสุขภาพในรอบ 1 ปี (เช่น สารเคมีในเลือด สมรรถภาพปอด การมองเห็น สมรรถภาพการได้ยิน) การออกกำลังกาย การรับวัคซีนในรอบ 1 ปี (เช่น บาดทะยัก ไข้หวัดใหญ่ คอตีบ) และลักษณะการทำงาน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน ดัดแปลงจากแบบเก็บข้อมูลสำรวจสถานะตามความเสี่ยงและความรอบรู้ด้านสุขภาพ (สมาคมวิถีสากลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2567) ประกอบด้วยข้อคำถามปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานจำนวน 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านกายภาพ 2) ด้านเคมี 3) ด้านชีวภาพ 4) ด้านการยศาสตร์ 5) ด้านจิตสังคม และ 6) ด้านอุบัติเหตุ จำนวน 25 ข้อ โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบใช่และไม่ใช่ (ตอบใช่ 1 คะแนน ตอบไม่ใช่ 0 คะแนน) การแปลคะแนนปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานรายด้าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการแปลผลความหมายของคะแนน เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33) ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00) สำหรับการแปลคะแนนปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานรวมทุกด้าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการแปลผลความหมายของคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-8.33) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 8.34-16.67) ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 16.68-25.00) (Best, 1997)

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง ดัดแปลงจากแบบเก็บข้อมูลสำรวจสถานะตามความเสี่ยงและความรอบรู้ด้านสุขภาพ (สมาคมวิถีสากลเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2567) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจำนวน 6 ด้าน ได้แก่





1) ด้านกายภาพ 2) ด้านเคมี 3) ด้านชีวภาพ 4) ด้านการยศาสตร์ 5) ด้านจิตสังคม และ 6) ด้านอุบัติเหตุ โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบเคยมีอาการและไม่เคยมีอาการ (ตอบเคยมีอาการ 1 คะแนน ตอบไม่เคยมีอาการ 0 คะแนน) การแปลคะแนนภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงรายด้าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการแปลผลความหมายของคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66) ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33) ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00) และการแปลคะแนนปัจจัยคุณภาพจากการทำงานรวมทุกด้าน กำหนดเกณฑ์การพิจารณาในการแปลผลความหมายของคะแนนเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-8.33) ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 8.34-16.67) ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 16.68-25.00) (Best, 1997)

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความเหมาะสม และความชัดเจนของภาษา จากผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยอาจารย์ในสาขาวิชานามัยชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัย และการพัฒนาแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence index: IOC) มีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 0.99 จึงนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยแบบสอบถามแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมสุขภาพ ลักษณะการทำงาน ปัจจัยคุณภาพจากการทำงาน และภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงหาค่าความเที่ยง โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1970) มีค่าเท่ากับ 0.80

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนดำเนินการวิจัยผู้วิจัยยื่นขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อพิจารณาประเด็นทางจริยธรรม จากนั้นผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มจับฉลากจากรายชื่อตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก เพื่อขอดำเนินการทำวิจัยและชี้แจงแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2567 โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ใช้เวลาประมาณ 15-30 นาทีต่อคน นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล แล้วจึงนำมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น พฤติกรรมสุขภาพ ลักษณะการทำงาน ปัจจัยคุณภาพจากการทำงาน และภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง และใช้สถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ (Chi-square test) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงมาหาปัจจัยที่สามารถทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ (Binary logistic regression)





3.7 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ. 2567 เลขที่โครงการ HREC-UP-HSST 1.2/054/67 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยแนะนำตนเอง ชี้แจงและอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์และขั้นตอนการวิจัย สิทธิในการยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย และสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจและลงลายมือชื่อเข้าร่วมโครงการอย่างอิสระ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะถูกปกปิดเป็นความลับ ไม่เชื่อมโยงถึงผู้ให้ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 289 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.70 มีอายุเฉลี่ย 44.49 ± 8.92 ปี มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 67.50 นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 99.30 มีหนี้สิน ร้อยละ 67.80 และได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 49.50

4.2 ข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 92.00 มีน้ำหนักเฉลี่ย 58.46 ± 9.18 กิโลกรัม มีส่วนสูงเฉลี่ย 162.66 ± 7.61 เซนติเมตร มีดัชนีมวลกาย (BMI) ตามมาตรฐานของคนไทยไม่เกินค่ามาตรฐาน ($BMI \leq 22.99$) ร้อยละ 67.10 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 67.10 และไม่มียาที่ต้องรับประทาน ร้อยละ 68.50

4.3 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 74.40 ดื่มเครื่องดื่มชูกำลังเกลือแร่ กาแฟ เครื่องดื่มสำเร็จรูป ร้อยละ 59.90 ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 57.80 ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ร้อยละ 73.00 เคยตรวจสุขภาพประจำปี ร้อยละ 54.70 ไม่เคยได้รับการตรวจคัดกรองสุขภาพในรอบ 1 ปี (เช่น สารเคมีในเลือด สมรรถภาพปอด การมองเห็น สมรรถภาพการได้ยิน) ร้อยละ 69.90 มีการออกกำลังกาย ร้อยละ 73.00 ไม่เคยได้รับวัคซีนในรอบ 1 ปี (เช่น บาดทะยัก ไขหวัดใหญ่ คอตีบ) ร้อยละ 51.90

4.4 ข้อมูลลักษณะการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีลักษณะการทำงานส่วนใหญ่เพาะปลูก ร้อยละ 75.10 เก็บเกี่ยวผลผลิต ร้อยละ 73.00 ฉีดพ่นสารเคมี ร้อยละ 32.90 บรรจุหรือมัด ร้อยละ 68.90 ระยะเวลาในการทำงาน ไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน ร้อยละ 87.90 และมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในขณะทำงาน ร้อยละ 99.30

4.5 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านกายภาพ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 48.40 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 40.80 และน้อยที่สุดระดับสูง





ร้อยละ 10.70 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านเคมี) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 81.70 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 17.60 และน้อยที่สุดระดับสูง ร้อยละ 0.70 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านชีวภาพ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 85.10 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 14.90 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านการยศาสตร์) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.30 รองลงมา คือ ระดับต่ำ ร้อยละ 36.70 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านจิตสังคม) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 86.50 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 13.50 ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านอุบัติเหตุ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 99.00 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 1.00 และปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (รวมทุกด้าน) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 83.40 รองลงมา คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 16.60 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (n=289 คน)

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ด้านกายภาพ		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	140	48.40
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	118	40.80
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	31	10.70
ค่าเฉลี่ย 1.69 ± 1.54 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 6		
ด้านเคมี		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	236	81.70
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	51	17.60
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	2	0.70
ค่าเฉลี่ย 0.70 ± 0.91 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 4		
ด้านชีวภาพ		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	246	85.10
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	43	14.90
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.51 ± 0.77 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 3		
ด้านการยศาสตร์		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	106	36.70
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	183	63.30
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 1.56 ± 1.02 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 3		





ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (n=289 คน) (ต่อ)

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ด้านจิตสังคม		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	250	86.50
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	39	13.50
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.55 ± 0.78 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 3		
ด้านอุบัติเหตุ		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	286	99.00
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	3	1.00
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.16 ± 0.39 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 2		
รวมทุกด้าน		
ระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 0.00-8.33)	241	83.40
ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 8.34-16.67)	48	16.60
ระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย 16.68-25.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 5.16 ± 3.21 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 13		

4.6 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านกายภาพ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 77.20 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 20.10 และน้อยที่สุดมีอาการมาก ร้อยละ 2.80 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านเคมี) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 97.20 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 2.10 และน้อยที่สุดมีอาการมาก ร้อยละ 0.70 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านชีวภาพ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 95.80 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 4.20 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านการยศาสตร์) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 52.90 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 47.10 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านจิตสังคม) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 95.80 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 4.20 ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (ด้านอุบัติเหตุ) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 100.00 และภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง (รวมทุกด้าน) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีอาการเล็กน้อย ร้อยละ 97.20 รองลงมา คือ มีอาการปานกลาง ร้อยละ 2.80 ดังตารางที่ 2





ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (n=289 คน)

ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง	จำนวน	ร้อยละ
ด้านกายภาพ		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	223	77.20
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	58	20.10
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	8	2.80
ค่าเฉลี่ย 0.86 ± 1.12 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 5		
ด้านเคมี		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	281	97.20
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	6	2.10
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	2	0.70
ค่าเฉลี่ย 0.24 ± 0.55 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 4		
ด้านชีวภาพ		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	277	95.80
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	12	4.20
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.22 ± 0.51 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 2		
ด้านการยศาสตร์		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	153	52.90
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	136	47.10
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 1.28 ± 1.04 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 3		
ด้านจิตสังคม		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	277	95.80
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	12	4.20
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.26 ± 0.58 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 3		





ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
(n=289 คน) (ต่อ)

ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง	จำนวน	ร้อยละ
ด้านอุบัติเหตุ		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-1.66)	289	100.00
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67-3.33)	-	-
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.34-5.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 0.15 ± 0.35 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 1		
รวมทุกด้าน		
ระดับมีอาการเล็กน้อย (คะแนนเฉลี่ย 0.00-8.33)	281	97.20
ระดับมีอาการปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 8.34-16.67)	8	2.80
ระดับมีอาการมาก (คะแนนเฉลี่ย 16.68-25.00)	-	-
ค่าเฉลี่ย 3.00 ± 2.39 , ค่าต่ำสุด = 0, ค่าสูงสุด = 10		

4.7 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยคุณภาพจากการทำงานด้านกายภาพ ($\chi^2 = 7.731$, $p = 0.005$) ด้านชีวภาพ ($\chi^2 = 23.482$, $p < 0.001$) ด้านการยศาสตร์ ($\chi^2 = 4.766$, $p = 0.029$) และด้านจิตสังคม ($\chi^2 = 9.393$, $p = 0.002$) มีความสัมพันธ์ต่อผลกระทบต่อสุขภาพจากอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (n=289 คน)

ปัจจัย	ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง				χ^2	p-value
	มีอาการเล็กน้อย		มีอาการปานกลาง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ					0.109	0.736
ชาย	157	55.90	4	50.00		
หญิง	124	44.10	4	50.00		
อายุ					0.056	0.814
20-39 ปี	81	28.80	2	25.00		
40-59 ปี	200	71.20	6	75.00		
ค่าเฉลี่ย 44.49±8.92 ปี, ค่าต่ำสุด = 20 ปี, ค่าสูงสุด = 59 ปี						





ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (n=289 คน) (ต่อ)

ปัจจัย	ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง				χ^2	p-value
	มีอาการเล็กน้อย		มีอาการปานกลาง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
สถานภาพสมรส					0.001	0.977
โสด	69	24.60	2	25.00		
สมรส/หม้าย/หย่า/แยก	212	75.40	6	75.00		
หนี้สิน					0.194	0.659
มี	190	67.60	6	75.00		
ไม่มี	91	32.40	2	25.00		
การศึกษา					0.546	0.460
ได้ศึกษา	263	93.60	7	87.50		
ไม่ได้ศึกษา	18	6.40	1	12.50		
สิทธิการรักษาพยาบาล					0.711	0.399
ประกันสุขภาพถ้วนหน้า	258	91.80	7	87.50		
ประกันสังคม	23	8.20	1	12.50		
ดัชนีมวลกาย (BMI) (กิโลกรัม/เมตร ²)					1.094	0.296
ไม่เกินมาตรฐาน (≤ 22.99)	190	67.60	2	50.00		
เกินมาตรฐาน (> 22.99)	91	32.40	2	50.00		
โรคประจำตัว					0.231	0.631
มี	93	33.10	2	25.00		
ไม่มี	188	66.90	6	75.00		
ยาที่ต้องรับประทาน					0.161	0.689
มี	89	31.70	2	25.00		
ไม่มี	192	68.30	6	75.00		
การสูบบุหรี่					0.002	0.968
สูบ	72	25.60	2	25.00		
ไม่สูบ	209	74.40	6	75.00		
การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง เกลือแร่ กาแฟ เครื่องดื่มสำเร็จรูป					0.785	0.376
ดื่ม	167	59.40	6	75.00		
ไม่ดื่ม	114	40.60	2	25.00		





ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (n=289 คน) (ต่อ)

ปัจจัย	ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง				χ^2	p-value
	มีอาการเล็กน้อย		มีอาการปานกลาง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
การดื่มแอลกอฮอล์					1.000	0.317
ดื่ม	161	57.30	6	75.00		
ไม่ดื่ม	120	42.70	2	25.00		
การล้างมือก่อนรับประทานอาหาร					4.050	0.092
ล้าง	234	83.30	4	50.00		
ไม่ล้าง	47	16.70	4	50.00		
การตรวจสุขภาพประจำปี					0.072	0.788
เคยตรวจ	154	54.80	4	50.00		
ไม่เคยตรวจ	127	45.20	4	50.00		
การตรวจคัดกรองสุขภาพในรอบ 1 ปี					0.102	0.750
เคยตรวจ	85	30.20	2	25.00		
ไม่เคยตรวจ	196	69.80	6	75.00		
การออกกำลังกาย					3.042	0.081
ออกกำลังกาย	203	72.20	7	87.50		
ไม่ออกกำลังกาย	78	27.80	1	12.50		
การรับวัคซีนในรอบ 1 ปี					1.758	0.185
ได้รับ	137	48.80	2	25.00		
ไม่ได้รับ	144	51.20	6	75.00		
ลักษณะการทำงาน (เพาะปลูก)					0.000	0.995
ใช่	211	75.10	6	75.00		
ไม่ใช่	70	24.90	2	25.00		
ลักษณะการทำงาน (เก็บเกี่ยวผลผลิต)					2.211	0.137
ใช่	207	73.70	4	50.00		
ไม่ใช่	74	26.30	4	50.00		
ลักษณะการทำงาน (ฉีดพ่นสารเคมี)					4.029	0.056
ใช่	95	33.80	1	12.50		
ไม่ใช่	186	66.20	7	87.50		





ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (n=289 คน) (ต่อ)

ปัจจัย	ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง				χ^2	p-value
	มีอาการเล็กน้อย		มีอาการปานกลาง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ลักษณะการทำงาน (บรรจุหรือมัด)					1.365	0.243
ใช่	195	69.40	4	50.00		
ไม่ใช่	86	30.60	4	50.00		
ระยะเวลาในการทำงาน					1.134	0.287
≤ 8 ชั่วโมงต่อวัน	246	87.50	7	87.50		
> 8 ชั่วโมงต่อวัน	35	12.50	1	12.50		
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล					0.057	0.811
สวมใส่	279	99.30	7	87.50		
ไม่สวมใส่	2	0.70	1	12.50		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านกายภาพ)					7.731	0.005*
ต่ำ	140	49.80	1	12.50		
ปานกลางหรือสูง	141	50.20	7	87.50		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านเคมี)					0.244	0.622
ต่ำ	230	81.90	6	75.00		
ปานกลางหรือสูง	51	18.10	2	25.00		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านชีวภาพ)					23.482	<0.001*
ต่ำ	244	86.80	2	25.00		
ปานกลาง	37	13.20	6	75.00		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านการยศาสตร์)					4.766	0.029*
ต่ำ	106	37.70	1	12.50		
ปานกลาง	175	62.30	7	87.50		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านจิตสังคม)					9.393	0.002*
ต่ำ	246	87.50	4	50.00		
ปานกลาง	35	12.50	4	50.00		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน (ด้านอุบัติเหตุ)					0.086	0.769
ต่ำ	278	98.90	7	87.50		
ปานกลาง	3	1.10	1	12.50		





*p-value<0.05

4.8 ปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยที่สามารถทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 24 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับต่ำ (Adjusted OR = 24.12, 95% CI = 4.28-135.90) และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 9 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับต่ำ (Adjusted OR = 9.48, 95% CI = 1.88-47.94) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สามารถร่วมทำนายภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ปัจจัย	B	S.E.	Wald (df)	p-value	Adj. OR	95% C.I. for Exp.(B)	
						Lower	Upper
Constant	-5.55	0.86	41.56 (1)	<0.001	0.004		
ปัจจัยคุกคามสุขภาพ จากการทำงานด้านชีวภาพ	3.18	0.88	13.02 (1)	<0.001	24.12	4.28	135.90
ปัจจัยคุกคามสุขภาพ จากการทำงานด้านจิตสังคม	2.25	0.83	7.41 (1)	0.007	9.48	1.88	47.94
Constant (a) = -5.55, R = 0.074, R ² = 0.331							

5. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยาพบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพมีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อธิบายได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีความร้อนสูง เช่น การทำงานกลางแจ้งเป็นเวลานานซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพ เช่น โรคลมแดดหรือภาวะขาดน้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของอนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มอาชีพเกษตรกรบ้านมาบกราด ตำบลมาบกราด อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า สิ่งคุกคามการทำงานด้านกายภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับปัญหาสุขภาพจากการทำงาน และสอดคล้องกับการศึกษาของวชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจาก





การทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพที่สำคัญ เช่น ทำงานกับอากาศที่ร้อนอบอ้าว ทำงานในที่แสงจ้ามากเกินไป และสัมผัสเสียงดังจากอุปกรณ์หรือเครื่องมือ สอดคล้องกับการศึกษาของฤทธิ์รงค์ เอ็มแย้ม และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของเกษตรกรเลี้ยงโคนมอำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพคือทำงานในที่อากาศร้อนและท่ามกลางแสงแดด รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพด พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานด้านกายภาพที่สำคัญคือ อากาศร้อนและแสงจ้ามากเกินไป ดังนั้นหากมีการจัดการปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพได้ จะช่วยลดภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงได้

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพมีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อธิบายได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวต้องทำงานในพื้นที่ที่มีน้ำขัง เช่น นาข้าว ซึ่งอาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อแบคทีเรียและปรสิต อาจทำให้เกษตรกรอาจเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น โรคฉี่หนู (Leptospirosis) สอดคล้องกับการศึกษาของอนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มอาชีพเกษตรกรหมู่บ้านบกราด ตำบลบกราด อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า สิ่งคุกคามการทำงานด้านชีวภาพมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับปัญหาสุขภาพจากการทำงาน และสอดคล้องกับการศึกษาของวชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพที่สำคัญ เช่น การทำงานในพื้นที่น้ำขังหรือดินโคลน เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคฉี่หนูและโรคอื่นๆ ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งการทำงานในพื้นที่ที่มีน้ำขังและดินโคลนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเป็นปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพที่สำคัญ หากไม่มีการจัดการหรือป้องกันภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงที่เหมาะสม อาจนำไปสู่การเกิดปัญหาสุขภาพได้

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านการยศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อธิบายได้ว่า ลักษณะการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการใช้แรงกายสูงและทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม เช่น การก้มเกี่ยวข้าว การแบกหาม หรือการนั่งยองๆ เป็นเวลานาน ซึ่งเป็นปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านการยศาสตร์ อาจทำให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของอนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มอาชีพเกษตรกรหมู่บ้านบกราด ตำบลบกราด อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า สิ่งคุกคามการทำงานด้านการยศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับปัญหาสุขภาพจากการทำงาน สอดคล้องกับการศึกษาของวชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของ





กลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านการเกษตรที่สำคัญ เช่น ทำงานในลักษณะซ้ำๆ บิดเอี้ยวเอียงตัวขณะทำงาน ก้มหรือเงยศีรษะขณะทำงานและก้มโค้งตัวไปด้านหน้าขณะทำงาน และสอดคล้องกับการศึกษาของฤทธิรงค์ เอ็มแย้ม และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของเกษตรกรเลี้ยงโคนม อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านการเกษตรคือ มีการก้มโค้งตัวเพื่อยกของ รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของชวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพด พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานด้านการเกษตรที่สำคัญคือ ท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม ทำงานในลักษณะซ้ำๆ และนั่งหรือยืนทำงานนาน ดังนั้นหากมีการจัดการปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านการเกษตรได้ จะช่วยลดภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงในระยะยาว

ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมมีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อธิบายได้ว่า การทำงานอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความไม่แน่นอนสูง เช่น ความเสี่ยงจากสภาพอากาศ ราคาผลผลิตที่ผันผวนและภาระหนี้สิน ซึ่งส่งผลให้เกิดความเครียดสะสม อาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต เช่น โรคซึมเศร้าหรือวิตกกังวล ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวมและความสามารถในการจัดการสุขภาพตนเองได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของอนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย (2561) ได้ศึกษาเรื่อง ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มอาชีพเกษตรกรกรรมบ้านมาบกราด ตำบลมาบกราด อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า สิ่งคุกคามการทำงานด้านจิตสังคมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับปัญหาสุขภาพจากการทำงาน สอดคล้องกับการศึกษาของวชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมที่สำคัญ เช่น ความไม่แน่นอนของรายได้ และความเครียดจากการเร่งรีบเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลต่อสุขภาพจิตของเกษตรกร รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของชวพรพรรณ จันทรประสิทธิ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาเรื่อง สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพด พบว่า ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมการทำงานด้านจิตสังคมที่สำคัญคือ รายได้ไม่แน่นอน ซึ่งปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต การจัดการปัญหาควรใช้แนวทางบูรณาการที่ครอบคลุมทั้งการสนับสนุนจากชุมชน การเสริมสร้างทักษะการรับมือและการเข้าถึงบริการสุขภาพที่เหมาะสม เพื่อป้องกันภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงได้

ปัจจัยที่สามารถคาดการณ์ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 24 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับต่ำ อธิบายได้ว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระดับปานกลางอาจมีความถี่ในการสัมผัสเชื้อโรคสูงกว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงาน





ด้านชีวภาพในระดับต่ำ จึงมีโอกาสติดเชื้อหรือเกิดปัญหาสุขภาพเพิ่มขึ้น ถึงแม้การสัมผัสในแต่ละครั้งอาจจะไม่ส่งผลร้ายแรงทันที แต่การสะสมปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพในระยะยาว อีกทั้งพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับปานกลางมีภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงเป็น 9 เท่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่มีปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านจิตสังคมในระดับต่ำ อธิบายได้ว่า เกษตรกรที่เผชิญกับความเครียด ความกดดัน หรือภาวะจิตสังคมในระดับปานกลางมีแนวโน้มเกิดปัญหาสุขภาพด้านจิตสังคมมากกว่าผู้ที่มีภาวะจิตสังคมในระดับต่ำ ดังนั้น การป้องกันปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ควรมุ่งเน้นด้านสุขภาพจิต เศรษฐกิจ สังคม รวมถึงการเข้าถึงบริการ โดยใช้แนวทางแบบองค์รวมและการมีส่วนร่วมจากครอบครัว ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาที่เกี่ยวข้องของวชิระ สุริยะวงศ์ และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว พบว่าปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านอื่นๆ เช่น กายภาพ เคมี และการยศาสตร์ ก็มีบทบาทสำคัญในการส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ในขณะเดียวกันจากผลการศึกษายังพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านเคมี และด้านอุบัติเหตุไม่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อธิบายได้ว่า อาจเกิดจากการจัดการปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานในด้านต่างๆ ดีขึ้น เช่น การป้องกันสารเคมี การพัฒนาทักษะและความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ และการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ปลอดภัยมากขึ้น อย่างไรก็ตามควรมีการเฝ้าระวังปัจจัยเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผลกระทบบางอย่างอาจมีการสะสมและปรากฏในระยะยาว

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

6.1.1 ควรจัดโครงการอบรมหรือสัมมนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ ด้านจิตสังคม ด้านการยศาสตร์และด้านอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยเน้นการให้ข้อมูลที่เข้าใจง่ายและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

6.1.2 ควรพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เช่น การจัดกิจกรรมออกกำลังกาย การตรวจสุขภาพประจำปี การตรวจคัดกรองสุขภาพในรอบ 1 ปี (เช่น สารเคมีในเลือด สมรรถภาพปอด การมองเห็น สมรรถภาพการได้ยิน) และการรับวัคซีนในรอบ 1 ปี (เช่น บาดทะยัก ไข้หวัดใหญ่ คอตีบ)

6.1.3 ควรสร้างเครือข่ายสนับสนุนระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ ซึ่งสามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเองที่ดีขึ้น





6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งถัดไป

6.2.1 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง เช่น อิทธิพลของสภาพแวดล้อมในการทำงาน รวมถึงปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานด้านชีวภาพ เพื่อให้ได้มุมมองที่ครอบคลุมมากขึ้น

6.2.2 ควรพิจารณาทำการวิจัยระยะยาวเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงและความสัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจช่วยในการเข้าใจถึงแนวโน้มและผลกระทบในระยะยาว

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมคิด จุฬาฯ คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จาดศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษฎา สารทอง และอาจารย์เนตรนภา พรหมมา รวมถึงคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนสาขาวิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ขอขอบพระคุณอาสาสมัครเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยาที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ทำให้การศึกษานี้สำเร็จด้วยดี

8. เอกสารอ้างอิง

กรมการข้าว. (2567). รายงานสถานการณ์ด้านข้าว. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมการค้าข้าว.

https://files.ricethailand.go.th/files/2/documents/page_doc/files-rice-1700031377790.pdf?utm_source=chatgpt.com

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2567, 2 พฤษภาคม). Fast BI (Farmer Analytic System of Thailand).

https://aiu.doae.go.th/bi_report/bi_report1/

ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, วรรณธรณ์ จรุงโรจน์สกุล, ธาณี แก้วธรรมานุกูล, อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์, และ วิไลพรรณ ใจวิไล. (2562). สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวโพด. *พยาบาลสาร*, 46(1), 5-17.

ไทรภพ บางสาดี, นพรุจ คงเกิด, และ วิภาดา ศรีเจริญ. (2566). การสำรวจปัญหาทางการยศาสตร์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลมะตูม อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*, 16(1), 124-137.

ฤทธิรงค์ เอ็มแย้ม, วีระพร ศุทธากรณ์, และ กรรณิการ์ ณ ลำปาง. (2563). ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของเกษตรกรเลี้ยงโคนม อำเภอแม่อน จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารสาธารณสุขล้านนา*, 16(2), 13-24.





- วชิระ สุริยะวงศ์, ธาณี แก้วธรรมมานุกูล, ขวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, นพมาศ ศรีเพชรวรรณดี, และ วิไลพรรณ ใจวิไล. (2563). ปัจจัยคุกคามสุขภาพจากการทำงานและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงานของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*, 43(1), 30-41.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2567, 1 ธันวาคม). *สำรวจภาวะการทำงานของประชากรไตรมาสที่ 2 พ.ศ. 2567*.
https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2024/20240808130114_70834.pdf?utm_source=chatgpt.com
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2559). *รายงานนอกระบบปลอดภัยใส่ใจสุขภาพ (กลุ่มอาชีพเกษตรกร)*. กลุ่มสื่อสารสาธารณะและพัฒนาเครือข่ายสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- สมาคมวิถีสานเลือกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. (2567, 12 มกราคม). *ฐานข้อมูลรายงานนอกระบบ: แบบเก็บข้อมูลสำรวจภาวะตามความเสี่ยงและความรอบรู้ด้านสุขภาพ*. <http://www.sadathai.org/>
- อนัญญา วุฒิพงศ์เดชา และ เทพไทย โชติชัย. (2561). ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของแรงงานนอกระบบในกลุ่มอาชีพเกษตรกรกรรมบ้านนาบกราด ตำบลนาบกราด อำเภอพระทองคำ จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการสาธารณสุขชุมชน*, 1(2), 55-70.
- Best, J. W. (1997). *Research in education*. Prentice-Hall.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological testing*. Harper & Row.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
<https://doi.org/10.1177/001316447003000308>
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2024, December 1). *Promoting productive workplaces through safety and health; agriculture safety 2014*.
<https://www.cdc.gov/niosh/>





ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ: การศึกษาเชิงกึ่งทดลอง

อรชุนา หนูน้อย^{1*} และทัศนีย์ คำแดงไสย์²

Received: May 18, 2025

Revised: October 1, 2025

Accepted: November 29, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงกึ่งทดลองครั้งนี้ แบบสองกลุ่มทดลอง วัดผลก่อนและหลังทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 24 คน ได้รับโปรแกรมซึ่งประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุ และกลุ่มควบคุม 24 คน ไม่ได้รับโปรแกรมใดๆ ใช้เวลาทดลอง 4 สัปดาห์ เก็บข้อมูลก่อนและหลังทดลองด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้วยสถิติ Paired Samples t-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Independent t-test

ผลวิจัยพบว่า หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ด้านความรู้ และด้านการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) และหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยผลลัพธ์ด้านความรู้ และด้านการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ดังนั้น โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองนี้ ช่วยให้นักเรียนมีความรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคฟันผุดีขึ้น สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมให้นักเรียนในพื้นที่อื่นได้

คำสำคัญ: การส่งเสริมสุขภาพ / สุขภาพช่องปาก / โรคฟันผุ / นักเรียน / ทฤษฎีการกำกับตนเอง

* ผู้รับผิดชอบบทความ: อรชุนา หนูน้อย สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

E-mail: oh_nonoy@hotmail.com

¹อาจารย์ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

²นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอสามชัย จังหวัดกาฬสินธุ์





The Effectiveness of Oral Hygiene Promotion Program by Applying Self-Regulation Theory to Prevent Dental Caries for Prathomsuksa 6 students in Phra Pradaeng District, Samut Prakan Province: A Quasi-Experimental Study

Onchuma Nunoy^{1*} and Thatsanee Khumdangsa²

Abstract

This quasi-experimental research using a two-group pretest-posttest design, to compare results of the effectiveness of oral hygiene promotion program by applying self-regulation theory to prevent dental caries for Prathomsuksa 6 students in Phra Pradaeng district, Samut Prakan province. The sample group consisted of Prathomsuksa 6 students, and were randomly assigned to a group of 24 people who received a health education program based on self-regulation theory to prevent dental caries. In the comparison group, 24 people did not receive any programs. Over the course of four weeks. the experiment was conducted. Using questionnaires, data were collected twice before and after the experiment on demographic characteristics, knowledge of oral health promotion, and practices in oral health promotion. The data were analyzed using Descriptive statistics were used to analyze the data, including frequency, percentage, mean, standard deviation, maximum, and minimum values. The mean scores of the results were compared using Paired Samples t-test and Compare the average score between groups with statistics Independent t-test.

The study results found that after the experiment, the experimental group had statistically significant (p-value) higher mean scores in knowledge and practice of oral health promotion than before the experiment. Furthermore, after the experiment, the experimental group's mean scores in knowledge and practice of oral health promotion were statistically significant (p-value) higher than those of the control group. Therefore, this oral health promotion program, applying self-regulation theory for dental caries prevention, improves students' knowledge and practices for preventing dental caries and can be used to organize activities for students in other areas.

Keywords: Health Promotion / Oral Health / Dental Caries / Students / Self-Regulation Theory

* **Corresponding Author:** Onchuma Nunoy, Public Health Program, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University, E-mail: oh_nunoy@hotmail.com

¹Lecturer, Public Health Program, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University

²Public Health Technical Officer, Practitioner Level, Samchai district public health office, Kalasin





1. บทนำ

ปัญหาสุขภาพช่องปาก (Oral Health) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตกับทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีความเสี่ยงสูง โรคทางช่องที่ปากพบได้บ่อย ได้แก่ โรคฟันผุ สภาวะเหงือกอักเสบและโรคปริทันต์ (นภา สุวรรณพรัตน์, 2562) ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อหลายประเทศทั่วโลก รวมทั้งในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกด้วย รายงานข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่าเด็กที่มีอายุ 12 ปีทั่วโลกมีอัตราฟันผุสูงมีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดในฟันแท้ (Decayed Missing Filled Teeth: DMFT) อยู่ระหว่าง 2.4 ถึง 6.5 ซี่ต่อคน โดยร้อยละ 13 ของเด็กอยู่ในระดับที่มีฟันผุสูงมาก และร้อยละ 30 อยู่ในระดับปานกลาง ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุดในฟันแท้ (DMFT) อยู่ที่ประมาณ 2.3 ซี่ต่อคน (ณัฐวัฒน์ สุวคนธ์ และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์, 2561) สำหรับประเทศไทยเด็กชั้นประถมศึกษาที่มีอายุระหว่าง 10-12 ปี ถือเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญเนื่องจากมีฟันแท้ขึ้นครบ 28 ซี่ (สำนักทันตสาธารณสุข, 2561ก) พบว่าอัตราฟันผุเด็กกลุ่มนี้ยังคงอยู่ในระดับสูง และมีการลุกลามของโรคที่ส่งผลต่อสุขภาพช่องปากอย่างรุนแรง (สำนักทันตสาธารณสุข, 2567)

ผลกระทบของโรคฟันผุสามารถลุกลามไปสู่ปัญหาสุขภาพทั้งในช่องปากและร่างกายโดยรวมของเด็กในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการเจริญเติบโต ด้านโภชนาการและด้านบุคลิกภาพ ในบางกรณีเมื่อมีอาการปวดอาจส่งผลกระทบต่อการนอนหลับ การขาดเรียน อีกได้ด้วย (ณัฐวุธ แก้วสุทธา และคณะ, 2556) พฤติกรรมที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคฟันผุ เช่น พฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปาก (ศิริเพ็ญ อรุณประพันธ์ และคณะ, 2550) หากปล่อยทิ้งไว้นาน ไม่ไปรักษาตั้งแต่ฟันผุในระยะเริ่มต้นเกิดอาการปวดบวม ลุกลาม จำเป็นต้องรักษาด้วยการถอนฟัน และทำให้มีการสูญเสียฟันก่อนวัยอันควรเกิดขึ้นได้

ที่ผ่านมากระทรวงสาธารณสุขได้มีแนวทางการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพช่องปากเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา โดยสร้างร่วมมือระหว่างนักเรียน ครู ผู้ปกครองและชุมชนส่งเสริมให้กับสถานศึกษา ชุมชน และท้องถิ่น เช่น มีการกำหนดนโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อการสร้างเสริมสุขภาพช่องปากที่ดีของเด็กนักเรียนและลดปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อโรคในช่องปาก มีการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพช่องปากที่ดี และมีการจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมอาหารและเครื่องดื่มระหว่างมื้อที่ดีต่อสุขภาพ (สำนักทันตสาธารณสุข, 2566) แต่แนวทางดังกล่าวก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรและยังพบปัญหาสุขภาพช่องปากที่ยังคงเกิดขึ้น เช่น โรคฟันผุและเหงือกอักเสบยังพบในเด็กมากกว่าครึ่งของกลุ่มเด็กวัยเรียน โดยฟันผุยังคงมีอัตราสูงและมีฟันผุที่ยังไม่ได้รับการรักษา (สำนักทันตสาธารณสุข, 2561ก) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากพฤติกรรมสุขภาพช่องปากของเด็กยังไม่เพียงพอ เช่น การแปรงฟันไม่ถูกวิธี การกินอาหารหวาน (สำนักทันตสาธารณสุข, 2566) การดูแลและส่งเสริมสุขภาพช่องปากในเด็กต้องอาศัยความร่วมมือของนักเรียน ครู ผู้ปกครองและชุมชน ซึ่งในทางปฏิบัติอาจยังขาดการมีส่วนร่วมเต็มที่และยังมีข้อจำกัดเรื่องการติดตามและรักษาอย่างต่อเนื่อง (สำนักทันตสาธารณสุข, 2561ข) สภาพแวดล้อมและนิสัยที่เอื้อต่อโรคฟันผุ เช่น การบริโภคน้ำตาลสูง การไม่จัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพช่องปากในโรงเรียนยังเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขควบคู่ไปกับการให้ความรู้และส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ (นงเยาว์ เจื้อยแจ้ว และคณะ, 2567)





จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากที่มีการนำทฤษฎีการกำกับตนเองมาประยุกต์ใช้กับโปรแกรมแล้วสามารถช่วยพัฒนาความรู้และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปากให้ดีขึ้นได้ โดยเฉพาะช่วยเพิ่มความสามารถในการสังเกตและประเมินสุขภาพช่องปากทำให้เกิดความรับผิดชอบและตั้งใจดูแลสุขภาพช่องปากที่เพิ่มขึ้น มีการติดตามและประเมินผลพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีและยั่งยืน (โคภิตา บุญมี, 2565) ส่งผลช่วยลดคราบจุลินทรีย์และลดอัตราการเกิดฟันผุในนักเรียนได้ (พันธนา แสงจันทร์ และคณะ, 2568) รวมทั้งช่วยให้เกิดแรงจูงใจ เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติและรักษาพฤติกรรมที่ดีได้อย่างต่อเนื่อง (สริญญา รอดพิพัฒน์, 2561) ซึ่งทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self Regulation Theory) เป็นแนวคิดพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม โดยแบนดูรา (Bandura, 1986) เชื่อว่าการกำกับตนเองเป็นพฤติกรรมการควบคุมความคิด ความรู้สึกและการกระทำของตนเองด้วยความตั้งใจและฝึกฝนกระบวนการกำกับตนเองที่เน้นการส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการเฝ้าสังเกต ติดตามและประเมินพฤติกรรมของตนเองอย่างมีสติและตั้งใจ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยใช้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ในการปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่อง (วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์, 2553) ทั้งนี้ หากนำแนวคิดการกำกับตนเองมาประยุกต์ใช้กับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันฟันผุ จะช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมสุขภาพช่องปากที่ยั่งยืน นักเรียนสามารถตั้งเป้าหมายและติดตามพฤติกรรมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดพฤติกรรมเสี่ยง เพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับโรคฟันผุผ่านกิจกรรมกระตุ้นการคิดและการประเมินตนเอง พร้อมทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงพฤติกรรมตามผลการประเมิน อีกทั้งยังช่วยสร้างแรงจูงใจและความภาคภูมิใจในตนเองเมื่อบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้นักเรียนมีสุขภาพช่องปากดีขึ้น และอัตราโรคฟันผุลดลงในระยะยาวอย่างยั่งยืน

จังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดที่ยังพบปัญหาโรคฟันผุที่เป็นปัญหาอันดับแรกในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบโรคฟันผุสูงถึงร้อยละ 39.7 มีค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด (DMFT) อยู่ที่ 1.2 ซึ่งใกล้เคียงกับระดับประเทศ (กนกวรรณ กลิ่นเพย และคณะ, 2565) จากรายงานสภาวะทันตสุขภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำโรงกลาง (2567) พบนักเรียนมีฟันผุมากถึงร้อยละ 63.26 นักเรียนมีความรู้เรื่องโรคและการดูแลสุขภาพช่องปากระดับปานกลาง และข้อมูลการได้รับบริการด้านทันตกรรมของเด็กวัยเรียนอำเภอเมืองสมุทรปราการ พบอัตราการได้รับบริการทันตกรรมอยู่ที่ร้อยละ 29.84 ซึ่งมีการเข้ารับบริการที่ค่อนข้างต่ำเนื่องจากผู้ปกครองมักไม่พาเด็กไปรับการรักษา เพราะไม่เห็นความสำคัญของสุขภาพช่องปากของเด็กจนกว่าจะมีการเจ็บปวดเกิดขึ้นจึงพาไป (กนกวรรณ กลิ่นเพย และคณะ, 2565) ซึ่งอาจทำให้ฟันขึ้นนั้นต้องสูญเสียได้ในที่สุดและเกิดปัญหาตามมาอีกมากมาย

ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาจะมีการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุมามากมาย แต่ก็ยังขาดงานวิจัยที่มีประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองมาใช้ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นช่วงวัยกลุ่มเป้าหมายในการประเมินผลสุขภาพช่องปาก และจากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของปัญหาและจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริม





สุขภาพช่องปากโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฟันผุในนักเรียนที่เหมาะสมและยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังได้รับโปรแกรม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (Control group) และกลุ่มทดลอง (Experimental Group) เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ

3.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดของโรงเรียนวัดมawang ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 48 คน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน การแบ่งกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้วิธีการสุ่มจัดกลุ่ม (randomization) ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่ความสามารถโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วแบ่งเป็นกลุ่มย่อยคือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในปริมาณที่เท่าๆ กัน จากนั้นสุ่มแต่ละกลุ่มย่อยทีละกลุ่ม ด้วยการสุ่มจับสลากเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยให้มีสัดส่วนระดับความสามารถที่เท่ากันๆ ทั้ง 2 กลุ่ม ได้กลุ่มละ 24 คน เกณฑ์การเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดมawang มาเป็นกลุ่มศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพิจารณาจาก 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในช่วงอายุ 12 ปี เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่มีฟันผุสูงและมีฟันแท้ขึ้นครบ 28 ซี่ จึงเหมาะกับการศึกษาด้านทันตสุขภาพ 2) ผู้บริหารสถานศึกษา ครู และนักเรียน ให้ความร่วมมือในการทดลองโปรแกรมเป็นอย่างดี ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้ครบตามเป้าหมาย และ 3) เลือกดำเนินการวิจัยในช่วงภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่นักเรียนคุ้นเคยกับครูและกิจกรรมเป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้การดำเนินโปรแกรมราบรื่น

3.3 โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ (Intervention) เป็นโปรแกรมสุขศึกษาโดยผู้วิจัยประยุกต์ทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self Regulation) ของแบนดูรา (Bandura, 1986) มาใช้ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ประกอบด้วย 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการสังเกตตนเอง (Self Observation) กระบวนการตัดสินใจ (Judgment Process) และกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self Reaction) ใช้ระยะเวลาทดลองโปรแกรม 4 สัปดาห์ กิจกรรมเน้นการให้ความรู้การส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ รวม 9 ครั้ง ตามแผนการจัดกิจกรรมโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพฟันเพื่อป้องกันโรคฟันผุ



กิจกรรมเน้นให้นักเรียนรู้จักการสังเกตตนเอง เรียนรู้สิ่งที่ตนสังเกตเห็นโดยใช้กระบวนการตัดสินใจ เปรียบเทียบสิ่งที่ตนเองเห็นและตัดสินใจที่จะปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง โดยใช้สื่อให้ความรู้ต่างๆ เช่น คลิปวิดีโอ ภาพโปสเตอร์ โมเดลฟัน เป็นต้น ผู้วิจัยมุ่งหวังให้นักเรียนมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากที่ถูกต้องเพื่อลดปัญหาการเกิดโรคฟันผุในเด็กนักเรียนและการสูญเสียฟันก่อนวัย

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน ใช้เวลาดำเนินการ 4 สัปดาห์ ใช้เวลาครั้งละ 50 นาที รวม 9 ครั้ง รายละเอียดดังนี้

ครั้งที่ 1 “Pretest” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินก่อนการทดลองโปรแกรม โดยผู้วิจัยอ่านคำถามที่ละเอียดและให้นักเรียนทำไปพร้อม ๆ กัน โดยใช้แบบประเมินความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเอง ด้านกระบวนการสังเกตตนเอง

ครั้งที่ 2 “เหตุใดทำไมจึงผุ” ผู้วิจัยดำเนินการให้ความรู้กับกลุ่มทดลองเกี่ยวกับสาเหตุและอาการของโรคฟันผุ โดยการชมคลิปวิดีโอ ภาพโปสเตอร์และร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุและอาการของการเกิดโรคฟันผุ โดยการเรียนรู้จากสภาพฟันและการปฏิบัติของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเองด้านการสังเกตตนเองและเตือนตนเอง

ครั้งที่ 3 “กินอย่างไรให้ฟันแข็งแรง” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างการเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และอาหารที่ทำลายสุขภาพฟัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันการอภิปรายแสดงความคิดเห็นการเลือกอาหารจากโมเดลอาหาร และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมมารับประทานอาหารของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกต ด้านกระบวนการตัดสินใจ และด้านกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

ครั้งที่ 4 “ใช้ฟันอย่างไรให้ถูกวิธี” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ฟันที่ถูกวิธี และการรักษาฟันให้แข็งแรง โดยดูจากคลิปวิดีโอและร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นพฤติกรรมการใช้ฟันของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตตนเองและเตือนตนเอง

ครั้งที่ 5 “แปรงฟันกันเถอะ” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้เกี่ยวกับการแปรงฟันอย่างถูกวิธี โดยการสาธิตจากโมเดลฟัน และให้กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติจริงด้วยการแปรงฟันที่ถูกวิธี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตตนเองและเตือนตนเอง ด้านการฝึกปฏิบัติและด้านกระบวนการแสดงปฏิกิริยา

ครั้งที่ 6 “ฟันสะอาดหรือยัง” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้วิธีการตรวจสอบความสะอาดฟันจากโมเดลฟันและการย้อมสีฟัน โดยให้กลุ่มทดลองฝึกปฏิบัติจริงด้วยการแปรงฟันและการย้อมสีฟัน เพื่อตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการแปรงฟันของตนเอง และให้สังเกตจุดที่ต้องแปรงซ้ำบ่อยๆ





ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตตนเอง และกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง

ครั้งที่ 7 “ไปหาหมอฟันเมื่อไหร่” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การตรวจฟันด้วยตนเอง และรู้จักอาการผิดปกติของฟันก่อนที่จะไปพบหมอฟัน โดยให้กลุ่มทดลองดูคลิปวิดีโอและภาพโปสเตอร์ และให้กลุ่มตัวอย่างอธิบาย ด้วยการจับคู่แสดงบทบาทการตรวจฟันกับเพื่อนก่อนที่จะตัดสินใจไปเข้ารับการรักษาฟัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตตนเอง และด้านกระบวนการตัดสินใจ

ครั้งที่ 8 “ฟันดีเพราะตัวเรา” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างร่วมกันระดมความคิด และสรุปแนวทางการส่งเสริมสุขภาพช่องปากลงในแผนภาพความคิด (Mind map) เพื่อวางแผนการดูแลส่งเสริมสุขภาพช่องปากของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตและด้านกระบวนการตัดสินใจ

ครั้งที่ 9 “Posttest” ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินหลังการทดลองโปรแกรม โดยผู้วิจัยอ่านคำถามทีละข้อและให้นักเรียนทำไปพร้อมๆ กัน โดยใช้แบบประเมินความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดการกำกับตนเองด้านกระบวนการสังเกตตนเอง (Self Observation)

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ประวัติการตรวจฟัน โดยทันตแพทย์ และโรคประจำตัว จำนวน 4 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง

ส่วนที่ 2 แบบประเมินความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ จำนวน 15 ข้อ ลักษณะเป็นแบบตัวเลือกให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยผู้วิจัยอ่านคำถามให้กลุ่มตัวอย่างฟังและตัดสินใจเลือกคำตอบ หากตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนระดับความรู้แบบอิงเกณฑ์ของบลูม (Bloom, 1968; บุญธรรม กิจปรีดาภิรุทธิ์, 2553) แบ่งเกณฑ์การให้คะแนนออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน	ร้อยละ	ระดับความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก
≥12	≥80	มีความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากระดับดี
9-12	60-79	มีความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากระดับปานกลาง
≤8	<60	มีความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากระดับไม่ดี

ส่วนที่ 3 แบบประเมินการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ จำนวน 15 ข้อ มีตัวเลือกให้เลือกตอบ 3 ตัวเลือก ข้อคำถามมีทั้งเชิงบวกและเชิงลบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย การแปลผลคะแนนการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับคะแนนเฉลี่ยของเบส (Best, 1997) จากช่วงคะแนนทั้งหมด 1-3 คะแนน แบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้





คะแนนเฉลี่ยระดับการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก

2.34 - 3.00 การปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากฯ อยู่ในระดับดี

1.67 - 2.33 การปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากฯ อยู่ในระดับปานกลาง

1.00 - 1.66 การปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากฯ อยู่ในระดับไม่ดี

3.5 การตรวจคุณภาพเครื่องมือ

3.5.1 ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบประเมินความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ และแผนการจัดกิจกรรมเรียนรู้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปตรวจความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ที่มีความรู้ด้านทันตแพทยพยาบาล และอาจารย์ทางด้านสาธารณสุข เพื่อพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective Congruence: IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.6 - 1.00

3.5.2 การหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยนำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสำโรงเหนือ อำเภอบางบาล จังหวัดสมุทรปราการ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำไปคำนวณหาความเที่ยงก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยนำแบบประเมินความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุไปหาค่าความเที่ยง วิเคราะห์ด้วยวิธีการของ Kuder-Richardson (KR-20) (วรณี แกมเกตุ, 2555) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.81 มีระดับความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.45 - 0.62 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป และนำแบบประเมินการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุมาหาค่าความเที่ยง โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.785

3.6 การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยใช้ระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 9 ครั้งๆ ละ 50 นาที รายละเอียดดังนี้

3.6.1 แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาเป็นจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-probability sampling หรือ Non-probability selection) ในการวิจัยครั้งนี้เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive selection) เพื่อให้เหมาะสมกับปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดลักษณะคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ แล้วคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการและเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล

3.6.2 กลุ่มทดลองจะได้รับการจัดกิจกรรม ด้านความรู้และด้านการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ตามแผนการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเอง (Self-Regulation) สำหรับกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการจัดกิจกรรม แต่จะได้รับการจัดการเรียนการสอนตามวิธีปกติของโรงเรียน

3.6.3 ประเมินความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ จะประเมินทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง จำนวน 2 ครั้ง ในระยะก่อนทดลอง (Pre-test) และหลังการทดลอง





(Posttest) คือ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 8 โดยใช้แบบประเมินความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก เพื่อป้องกันโรคฟันผุ ซึ่งเป็นแบบประเมินชุดเดียวกัน

3.7 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา รหัสจริยธรรมการวิจัย SCPHYLIRB-2567/418 วันที่รับรอง 29 พฤศจิกายน 2567 และการดำเนินงานวิจัยนี้เป็นไปตามหลักจริยธรรมของ The Declaration of Helsinki ซึ่งเน้นการเคารพในสิทธิและศักดิ์ศรีของผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคน

3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$)

3.7.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด ทดสอบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเริ่มต้นการทดลองด้วย t-test และ Chi-square test

3.7.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังทดลอง ด้วยสถิติ Paired Samples t-test และวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ Independent t-test

การศึกษานี้ได้ทดสอบการกระจายของข้อมูลด้วยสถิติ Shapiro-Wilk test ผลการทดสอบพบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ โดยด้านความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่า $p=0.199$ และ 0.073 ตามลำดับ ส่วนด้านการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม มีค่า $p=0.101$ และ 0.094 ตามลำดับ

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตั้งแต่ออกเริ่มต้นการทดลองกลุ่มตัวอย่าง 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีข้อมูลทั่วไปไม่มีความแตกต่างกัน (Heterogeneity) โดยมีเพศชายร้อยละ 41.67 และ 45.84 เพศหญิงร้อยละ 58.33 และ 54.16 มีอายุเฉลี่ย 11.96 และ 11.79 ปี มีประวัติการตรวจฟันโดยทันตแพทย์ร้อยละ 83.34 และ 87.50 ไม่เคยตรวจฟันโดยทันตแพทย์ร้อยละ 16.66 และ 12.50 และนักเรียนไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 91.67 และ 87.50 มีโรคประจำตัวร้อยละ 8.33 และ 12.50 โรคที่พบคือ โรคอ้วน จำนวน 2 คน และ 3 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1





ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=24)		กลุ่มควบคุม (n=24)		p-value ^a
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					0.771
ชาย	10	41.67	11	45.84	
หญิง	14	58.33	13	54.16	
อายุ(ปี)					.346 ^b
Mean±SD	11.96±0.611		11.79±0.576		
Min/Max	11.00/13.00		11.00/13.00		
ประวัติการตรวจฟันโดยทันตแพทย์					0.683
ไม่เคยตรวจ	4	16.66	3	12.50	
เคยตรวจ	20	83.34	21	87.50	
โรคประจำตัว					0.637
ไม่มีโรคประจำตัว	22	91.67	21	87.50	
มีโรคประจำตัว	2	8.33	3	12.50	

^ap-value จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-square test, ^bp-value จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติ Independent t-test

4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก เพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก ภายในกลุ่มทดลอง (n=24)

ผลการเปรียบเทียบผลลัพธ์หลังทดลองภายในกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยของความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุดีกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ดังแสดงในตารางที่ 2





ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุหลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลอง (n=24)

ค่าเฉลี่ยคะแนนกลุ่มทดลอง	n	Mean	S.D.	t	95% CI		p-value
					Lower	Upper	
ความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ				4.644	0.086	0.224	0.000*
ก่อนการทดลอง	24	0.675	0.002				
หลังการทดลอง	24	0.813	0.085				
การปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ				11.497	0.230	0.331	0.000*
ก่อนการทดลอง	24	2.194	0.087				
หลังการทดลอง	24	2.475	0.094				

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทดสอบด้วยสถิติ Paired t-test

4.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุหลังได้รับโปรแกรม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการเปรียบเทียบผลลัพธ์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value <0.05) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (n=48)

ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังการทดลอง	n	Mean	S.D.	t	Mean Difference	95% CI		p-value
						Lower	Upper	
ความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ				-3.094	-0.105	-0.174	-0.036	0.003
กลุ่มควบคุม	24	0.725	0.140					
กลุ่มทดลอง	24	0.830	0.090					
การปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ				-8.407	-0.277	-0.344	-0.211	0.000
กลุ่มควบคุม	24	2.197	0.131					
กลุ่มทดลอง	24	2.475	0.094					





5. อภิปรายผล

จากการผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปาก โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุ สามารถพัฒนาผลลัพธ์ทางความรู้ และการปฏิบัติ ในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$)

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงความรู้ทักษะการดูแลสุขภาพช่องปาก และการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ เช่น สาเหตุการเกิดโรคฟันผุ การเลือกรับประทานอาหารที่มี ประโยชน์ทำให้ฟันแข็งแรง การใช้ฟันอย่างถูกวิธี การแปรงฟันอย่างถูกวิธี การตรวจฟันด้วยตนเอง จนครบ 4 สัปดาห์ตามแผนการจัดการจัดการการเรียนรู้และการใช้สื่อความรู้ต่างๆ เช่น วิดีโอ ภาพโปสเตอร์ โมเดลฟัน และรวมทั้งการได้ฝึกปฏิบัติจริง มีผลต่อการตอบสนองด้านพฤติกรรมสุขภาพช่องปากของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้จากการสังเกต การติดตามการประเมินสุขภาพช่องปากของตนเองและ การเปลี่ยนแปลง ทำให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจเลือกปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิด โรคฟันผุได้ นอกจากนี้โปรแกรมยังสะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการกำกับตนเองเพื่อการดูแลสุขภาพ ช่องปากสำหรับการป้องกันโรคฟันผุของกลุ่มทดลองได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับแนวคิดของ ฌองส์คักดี บุญเฉลียว (2559) ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงความรู้จากการได้ฟังการบรรยายและได้เห็นภาพจากสื่อ เช่น วิดีทัศน์ ภาพโปสเตอร์ และเอกสารแผ่นพับ ทำให้ได้เห็นภาพจริง เช่นเดียวกับการศึกษาของ อัสมาพร สุรินทร์ และคณะ (2562) พบว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถามในประเด็นที่ไม่เข้าใจหรือประเด็นที่สงสัย หลังจากให้ความรู้แล้ว ทำให้มีความรู้ความเข้าใจและความจำได้มากขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Bloom (1976) ที่ว่าความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการจดจำประสบการณ์ต่างๆ และระลึกถึง เรื่องราวต่างๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อีกทั้ง การศึกษาของ พรพิมล ชื่นตา และ นิยม จันทน์นวล (2566) พบว่า การทบทวนความรู้ในสัปดาห์ที่มีการจัดกิจกรรม ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และการศึกษาของ มารุต ภูเพียร และคณะ (2563) พบว่า การได้ฝึกปฏิบัติการดูแลสุขภาพช่องปากจริงจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมคะแนนความรู้เกี่ยวกับทันตกรรมก็เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ในการศึกษาของ พรพิมล ชื่นตา และ นิยม จันทน์นวล (2566) พบว่า การออกแบบกิจกรรมที่เน้นให้ฝึกปฏิบัติ ด้วยตนเอง เช่น การแปรงฟันด้วยวิธีขยับ การใช้ไหมขัดฟัน และการตรวจฟันด้วยตนเอง จะทำให้เกิด ความตระหนักและมีทักษะในการดูแลสุขภาพช่องปากเพิ่มขึ้น การศึกษาของ กิตติยา ศรีมาฤทธิ์ และคณะ (2564) พบว่า การออกแบบรูปแบบการสอนที่เป็นกิจกรรมกลุ่ม มีสื่อการสอนที่น่าสนใจ ทำให้มีความรู้และ การปฏิบัติที่ถูกต้อง และภายหลังได้รับโปรแกรมทันตสุขศึกษากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากดีขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ รัตนกร ทรัพย์มีชัย และคณะ (2567) พบว่า การให้ความรู้จากสื่อวีดิทัศน์ทำให้ กลุ่มทดลองเข้าใจเนื้อหาการป้องกันโรคฟันผุ รับรู้ผลดีและผลเสียของการมีโรคฟันผุ การฝึกทักษะการเลือก โมเดลอาหาร ทำให้มีความชำนาญ เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติเพิ่มขึ้น และการศึกษาของ เบญจวรรณ ช่วยแก้ว และคณะ (2563) พบว่า การพูดชักจูงให้กำลังใจหลังเข้าร่วมโปรแกรมทุกครั้ง ละ 10 นาที เน้นย้ำให้มี พฤติกรรมป้องกันโรคที่เหมาะสม ภายหลังได้รับโปรแกรมทำให้กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมป้องกันโรคฟันผุ





เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ โปรแกรมการดูแลสุขภาพช่องปากโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลรักษาฟันช่วยส่งเสริมให้กลุ่มทดลองได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในทางที่ถูกต้องและเหมาะสมได้ด้วยตนเอง (วรรัชล ลุนาวิน, 2562) ดังนั้น ผลการศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุครั้งนี้มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพช่องปากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. ข้อจำกัดการวิจัย

การศึกษานี้ ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมีจำนวนที่ค่อนข้างน้อยอาจทำให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำต่ำและมีข้อจำกัดในการสรุปอ้างอิงความรู้หรือผลลัพธ์ที่ได้ไปยังประชากรทั้งหมดเนื่องจากตัวอย่งนั้นอาจเป็นตัวแทนที่ดีไม่พอหรือมีอคติทำให้ค่าสถิติที่ได้ อาจคลาดเคลื่อนจากค่าจริงของประชากร และการวิจัยนี้ใช้ระยะเวลาทดลองเพียง 4 สัปดาห์ ควรมีการติดตามผลในระยะยาว เช่น 3 เดือน และ 6 เดือน เพื่อประเมินความยั่งยืนของผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

7.1.1 สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดนโยบายสนับสนุนและส่งเสริมความรู้และทักษะในการดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ เพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากที่ดีขึ้น ลดปัญหาการเกิดโรคฟันผุและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการไปรับบริการทางทันตกรรม

7.1.2 ผู้รับผิดชอบงานทันตสาธารณสุข สามารถนำโปรแกรมนี้อไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในพื้นที่อื่นๆ ที่มีบริบทใกล้เคียงกันได้ และศึกษาเปรียบเทียบกับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในรูปแบบอื่น เพื่อให้ได้ประสิทธิผลของโปรแกรมที่ดีที่สุด

7.1.3 สถานศึกษาสามารถนำแผนการจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองเพื่อป้องกันโรคฟันผุไปใช้ในการจัดกิจกรรมหรือเป็นหลักสูตรเสริมให้นักเรียนในโรงเรียน หรือจัดอบรมครูหรือผู้ดูแลเด็กให้สามารถดำเนินกิจกรรมลักษณะนี้อย่างต่อเนื่อง

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการขยายขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการอธิบายผลในภาพรวม และมีการติดตามระยะยาว เพื่อประเมินความยั่งยืนของผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงความรู้และพฤติกรรมสุขภาพช่องปากในระยะยาวและพัฒนากิจกรรมเสริมเพื่อคงความยั่งยืนของพฤติกรรมนี้ต่อไป

7.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนทุกระดับชั้น เพื่อให้ทราบผลความรู้และพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากภาพรวมทั้งโรงเรียน





7.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขช่องปากเพื่อป้องกันโรคฟันผุ ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้ปกครองและนักเรียนเพิ่มเติม จะทำให้ได้ภาพผลลัพธ์ครบถ้วน และลึกซึ้งขึ้น และช่วยพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพช่องปากให้ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

8. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหาร ครู และนักเรียนของวัดมทาวงษ์ ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์และมีส่วนร่วมในการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพช่องปากฯ นี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

9. เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ กลิ่นเพย, วลัยรัตน์ พบศิริ, ยุวณัฐ สัตยสมบูรณ์, และ ปิยะธิดา ขจรชัยกุล. (2565). การพานักเรียน ประถมศึกษาเข้ารับบริการทันตกรรมโดยผู้ปกครอง. *วารสารทันตภิบาล*, 33(1), 129-142.
- กิตติยา ศรีมาฤทธิ์, อลิษา มุลวงษ์, ธิติรัตน์ กาลาด, เพ็ญศรี นาโสภ, แก้วใจ มาลีลัย, และ ภคิน ไชยช่วย. (2564). ประสิทธิผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุของอาสาสมัครสาธารณสุข ประจำหมู่บ้าน ตำบลเมืองศรีไค อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา*, 1(1), 1-16.
- ณรงค์ศักดิ์ บุญเฉลียว. (2559). ผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเล่นอมัย ช่องปากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า*, 27(1), 17-27.
- ณัฐวัฒน์ สุวคนธ์ และ ปราโมทย์ วงศ์สวัสดิ์. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเล่นสุขภาพฟันเพื่อป้องกันโรค ฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 12(2), 273-286.
- ณัฐรุจ แก้วสุทธา, อังศินันท์ อินทรกำแหง, และ พชร ดวงจันทร์. (2556). ปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรม การดูแลอนามัยช่องปากของวัยรุ่นตอนต้น. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 19(2), 153-164.
- นงเยาว์ เจื้อยแจ้ว, ภรภัทร ดอกไม้, ชีรยา วรปานิ, และ ปรายดาว เทพล้าลึก. (2567). ผลของการใช้รูปแบบ การดูแลสุขภาพช่องปากของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน*, 2(2), 17-31.
- นภา สุวรรณพรัตน์. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุในเด็ก 0-5 ปีในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เขตอำเภองงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 28(ฉบับเพิ่มเติม 1), 23-33.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). *สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). เรือนแก้วการพิมพ์.
- เบญจวรรณ ช่วยแก้ว, จันทรเพ็ญ เลิศวนวัฒนา, และ วรรัตน์ ทิพย์รัตน์. (2563). ผลของโปรแกรมการส่งเสริม สุขภาพช่องปากต่อพฤติกรรมป้องกันโรคฟันผุของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดตรัง. *วารสารคณะพยาบาล มหาวิทยาลัยบูรพา*, 28(2), 64-73.





- พรพิมล ชื่นตา และ นิยม จันทน์นวล. (20-21 กรกฎาคม 2566). ผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้สุขภาพช่องปากและพฤติกรรมป้องกันโรคฟันผุของนักเรียน: กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนบ้านหนองยางห้วยสะแบก จังหวัดยโสธร [Paper presentation]. การประชุมวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 17 การวิจัยและนวัตกรรมภายใต้การเปลี่ยนแปลงของโลก Research and Innovation in a Changing World. สำนักงานส่งเสริมบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- พັນธนา แสงจันทร์, จารุวรรณ วิโรจน์, และ เขมิกา สมบัติโยธา. (2568). ผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้สุขภาพช่องปากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารการแพทย์ โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์, 40(2), 395-407.
- มารุต ภูพะเนียด, จันทภา จวนกระจำง, อีรนุช การป๋อก, และ สิริมาล นิลกำเนิด. (9-10 กรกฎาคม 2563). ประสิทธิภาพของหมากฝรั่งผสมสารเคซีนฟอสโฟเปปไทด์อะมอร์ฟิสเคลือบฟอสเฟตต่อการป้องกันฟันผุในเด็กวัยเรียน [Paper presentation]. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 12 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม “ศาสตร์พระราชา และการวิจัยเพื่อสร้างดุลยภาพชีวิตในยุค Disruptive Technology”. สถาบันวิจัยและพัฒนา: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- รัตนกร ทรัพย์มีชัย, สสวา สุขุเมธ, สมัชญา กองสุจิตร์, นริศรา สีสุธินา, และ ศศิธร ตันติเอกรัตน์. (2567). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลสุขภาพช่องปากต่อความรู้ พฤติกรรมการป้องกันโรคฟันผุ และทักษะการแปรงฟันของนักเรียนชั้นประถมศึกษา จังหวัดอ่างทอง. วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ, 7(3), 29-40.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำโรงกลาง. (2567). รายงานสภาวะทันตสุขภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษา. สมุทรปราการ: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลำโรงกลาง.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2555). วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรัชชล ลุนาวิน. (2562). ผลของโปรแกรมการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเองในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลรักษาฟันของผู้สูงอายุในเขตตำบลวังยาง อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครพนม [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม]. DSpace at Mahasarakham University. <http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/687/1/60051480003.pdf>
- วัลยา ธรรมพนิชวัฒน์. (2553). ทฤษฎีการควบคุมตนเอง : แนวคิดและการประยุกต์ใช้ในการพยาบาลเด็ก และครอบครัว. วารสารสภาการพยาบาล, 25(4), 23-33.
- ศิริเพ็ญ อรุณประพันธ์, ปิยะดา ประเสริฐสม, ดาวเรือง แก้วขันตี, วราภรณ์ จิระพงษา, และ ขนิษฐา รัตนรังสีมา. (2550). สถานการณ์งานส่งเสริมสุขภาพในเด็กนักเรียนประถมศึกษา. วิทยาลัยการศึกษาศาสตร์สุขภาพ, 12(1), 50-60.





- ไศภิตา บุญมี. (2565). การจัดการกิจกรรมทันตสุขศึกษาโดยประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมที่มีต่อพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยบูรพา]. DSpace at Burapha University.
https://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/62920269.pdf
- สรินญา รอดพิพัฒน์. (2561). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากสำหรับนักเรียนประถมศึกษา: ประยุกต์ใช้กล้องสมาร์ตโฟนเอ็นโดไมโครสโคป [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chula Digital Collections.
<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/3574/>
- สำนักทันตสาธารณสุข, กรมอนามัย. (2561ก). แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา. <https://dental.anamai.moph.go.th/th/guidelines>
- สำนักทันตสาธารณสุข, กรมอนามัย. (2561ข). รายงานผลการสำรวจสภาวะสุขภาพช่องปากแห่งชาติ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์ (กรุงเทพ) จำกัด.
- สำนักทันตสาธารณสุข, กรมอนามัย. (2566). แนวทางการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพช่องปากเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา. <https://dental.anamai.moph.go.th/th/guidelines>
- สำนักทันตสาธารณสุข, กรมอนามัย. (2567). แนวทางการดำเนินงานทันตสาธารณสุข ประจำปี พ.ศ. 2568. https://dental.anamai.moph.go.th/th/guidelines/download?id=128405&mid=38582&mkey=m_document&lang=th&did=33364
- อัสมาพร สุรินทร์, บุปผา รักษานาม, นงนารถ สุขลิ้ม, และ ธนรต ตั้งคำ. (2562). ผลของโปรแกรมทันตสุขศึกษาสำหรับผู้ปกครองในการป้องกันฟันผุของเด็กปฐมวัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลโคกยาง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 6(1), 189-200.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Best, J. W. (1997). *Research in education*. (3rd ed). Prentice Hall Inc.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristic and school learning*. McGraw-Hill.
- Bloom, B. S. (1968). Learning for mastery. *Evaluation Comment*. Center for the Study of Instruction Promgrame, University of California at Los Angeles.





ผลของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย ต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนหลังสถานการณ์ระบาด ของไวรัสโคโรนา 2019 ในอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

กุลิสรา เผ่าพันธุ์¹, ณัฐวุฒิ กกกระโทก², และจุฑารัตน์ เสรีวัตร^{3*}

Received: December 28, 2024

Revised: August 17, 2025

Accepted: August 25, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความรู้และการปฏิบัติตนตามหลักธรรมานามัย และ 2) เปรียบเทียบความรู้ การปฏิบัติตนตามหลักธรรมานามัยและระดับคุณภาพชีวิตก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ คนในชุมชนตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัยด้านอาหาร การรับประทานยาสมุนไพร และการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเอง แบบสอบถามคุณภาพชีวิต และโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย โดยใช้ระยะเวลาทดลองโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 180 นาที จำนวน 8 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิจัย พบว่า ภายหลังการทดลองคะแนนความรู้และการปฏิบัติตนตามหลักธรรมานามัยมีคุณภาพชีวิตสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$)

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ / หลักธรรมานามัย / คุณภาพชีวิต / ไวรัสโคโรนา 2019

* ผู้รับผิดชอบบทความ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑารัตน์ เสรีวัตร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

9/9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 E-mail: chutharat.sae@stou.ac.th

¹ วท.ม., อาจารย์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

² ส.ด., อาจารย์, คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

³ วท.ม., ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช





Effect of the Dhammanamai health promotion program on quality of life of individuals in the post COVID-19 in Chai Badan District, Lopburi province

Kurisara Paopan¹, Nattawut Kokkrathok², and Chutharat Saereewat^{3*}

Abstract

The objectives of this research were to 1) evaluate the levels of knowledge, practices related to the Dhammanamai discipline, and quality of life; and 2) compare the knowledge, practices, and quality of life before and after participation in the Dhammanamai Health Promotion Program.

This study employed a quasi-experimental design. 50 participants were purposively selected from Chai Badan District, Lopburi province. The research instruments included a questionnaire on knowledge of natural health care (covering nutrition, herbal medicine consumption, and self-care practices), a quality of life questionnaire, and the Dhammanamai Health Promotion Program. The research instruments included a questionnaire knowledge about natural health care in terms of nutrition, herbal medicine consumption, and self-care practices, quality of life questionnaire, and Dhammanamai Health Promotion Program. Participants attended the Dhammanamai Health Promotion Program once a week for 180 minutes over a period of 8 weeks. Data were analyzed using percentage, means, standard deviations; SD and paired t-test. The results showed that after participating in the program, the mean scores for knowledge, practices, and quality of life significantly increased (p -value < 0.001).

Keywords: Health Promotion Program / Dhammanamai / Quality of Life / Covid 2019

** Corresponding Author: Assistant Professor Chutharat Saereewat, School of Health Science, Sukhothai Thammathirat Open University, 9/9 Moo9 Bang Pood, Pak Kret, Nonthaburi, E-mail: chutharat.sae@stou.ac.th*

¹ Ms.c., Lecturer, Faculty of Science and Technology, Phranakorn Rajabhat University

² Dr.P.H., Lecturer, Faculty of Public Health, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

³ Ms.c., Assistant Professor, School of Health Science, Sukhothai Thammathirat Open University





1. บทนำ

ศาสตราจารย์นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ (โรงเรียนอายุรเวทราชรัง สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ฯ, 2559) เป็นผู้คิดค้นและวางปรัชญาการดูแลสุขภาพด้วยหลักธรรมานามัย “ธรรมานามัย” มาจาก 2 คำ ได้แก่ คำว่า “ธรรมะ” กับ คำว่า “อนามัย” ธรรมะ คือ ธรรมชาติ และส่วนอนามัย คือ การมีสุขภาพกายที่ดี ดังนั้น “ธรรมานามัย” จึงหมายถึง Healthy by natural method หรือการมีสุขภาพดีด้วยวิถีธรรมชาติ การส่งเสริมสุขภาพด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยตามหลักธรรมานามัยมีแนวทางการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทของคนไทยโดยเน้นความสำคัญของการดูแลร่างกาย จิตใจ และการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล ได้นำแนวคิดเรื่องหลักธรรมานามัยซึ่งเป็นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมที่สอดคล้องกับบริบทและวัฒนธรรมของไทยมาประยุกต์ให้เข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวันของไทยด้วยหลัก 3 ประการ (สุกรี กาเดร์, 2561; คลินิกแพทย์แผนไทยประยุกต์, 2563) คือ

1. กายานามัยเป็นการส่งเสริมสุขภาพทางกายด้วยวิธีการต่างๆ โดยมีหลักในการปฏิบัติเพื่อป้องกันก่อนที่จะเจ็บป่วยตามคัมภีร์สมุทฺธานวินิจฉัยธาตุทั้ง 4 ประกอบด้วย ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุลม และธาตุไฟจะเริ่มทำงานเสื่อมลงเมื่อธาตุทั้ง 4 ทำงานไม่สมดุลกันส่งผลทำให้เกิดโรคได้ หลักการบริโภคอาหารตามหลักกายานามัย คือ เน้นการบริโภคอาหารให้ถูกกับธาตุและโรค มีการปรับธาตุด้วยรสชาติต่างๆ ที่มีในตามธรรมชาติ เช่น การรับประทานอาหารรสร้อนในผู้ที่มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ การบริโภคสมุนไพร เช่น หัวกระเทียมตามตำรายาไทย มีรสเผ็ดร้อน สรรพคุณใช้เป็นยาขับลม แก้ลมจุกเสียด แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ แก้ธาตุพิการ อาหารไม่ย่อย ขับเสมหะ ขับเหงื่อ ลดไขมัน รักษาปอด แก้ปอดพิการ แก้อุจจาระเป็นมูกเลือด บำรุงธาตุ กระจ่ายโลหิต (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2554) จากผลการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของกระเทียม (*Allium Sativum* L.) ทั้งในหลอดทดลองและในสัตว์ทดลอง พบว่ากระเทียมมีสารออกฤทธิ์มากกว่า 200 ชนิด ซึ่งมีคุณสมบัติทางยาหลายอย่าง เช่น ช่วยต้านอนุมูลอิสระ ลดความเสียหายต่อเซลล์ในร่างกายซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด ช่วยป้องกันและยับยั้งโรคมะเร็งบางชนิด นอกจากนี้ยังพบว่าสารบางชนิดในกระเทียมอาจช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งบางประเภท เช่น มะเร็งผิวหนัง มะเร็งตับ มะเร็งเต้านมและซาร์โคมา (มะเร็งของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน) ช่วยบรรเทาอาการอักเสบ เช่น โรคภูมิแพ้ทางเดินหายใจ โรคลำไส้อักเสบ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคหลอดเลือดแข็ง ช่วยเสริมระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันทำงานอย่างสมดุล ช่วยควบคุมการแบ่งตัวของเซลล์เม็ดเลือดขาว และการสร้างสารภูมิคุ้มกัน (cytokines) โดยสารสำคัญในกระเทียมนั้นพบว่าสารกลุ่มซัลเฟอร์ เช่น อัลลิซิน และโพลีฟีนอลเป็นสารสำคัญที่อาจเป็นตัวหลักในการออกฤทธิ์ทางยา (Moutia et al., 2018)

การบริโภคอาหารตามวัฒนธรรม หมายถึง การเลือกกินอาหารที่สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิถีชีวิตดั้งเดิม เช่น การบริโภคข้าวกล้อง ผัก ผลไม้พื้นบ้านตามฤดูกาล เนื้อปลาเป็นหลักและสมุนไพรพื้นบ้าน นอกจากนี้ยังมีการศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบของน้ำขิง น้ำมะนาว และสูตรผสมของทั้งสองชนิดโดยศึกษาในหลอดทดลอง ผลการวิจัยพบว่าสูตรผสมของทั้งสองชนิดมีฤทธิ์ด้านการอักเสบอย่างชัดเจนให้ผลดีที่สุด





โดยสามารถลดอาการบวมที่เท้าหนู ลดการซึมของหลอดเลือดและยังสามารถยับยั้งการเปลี่ยนแปลงของโปรตีน Bovine Serum Albumin; BSA ได้ (Bekkouch et al., 2023)

กายานามัยนอกจากดูแลร่างกายในเรื่องการบริโภคอาหารแล้วยังมีหลักการออกกำลังกายโดยเริ่มจากการปรับท่วงท่าหรืออิริยาบถของร่างกายในขณะหยุดนิ่งและเคลื่อนไหวให้เหมาะสมเพื่อบุคลิกภาพภายนอกที่ดีและไม่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยตามมาแล้วจึงออกกำลังกายโดยวิธีต่างๆ ให้เหมาะสมและสม่ำเสมอในแต่ละบุคคล เช่น ผู้ที่มีเข่าเสื่อมจะไม่เหมาะกับการออกกำลังกายที่มีการกระแทกหรือการย่อตัวลงนั่งที่มากเกินไป เป็นต้น สำหรับแพทย์แผนไทยมีวิธีส่งเสริมสุขภาพโดยกายบริหารด้วยท่าฤๅษีดัดตน ก้าวตา-ก้าวต้น การนวดไทย จากการศึกษาผลของการออกกำลังกายท่าฤๅษีดัดตน 10 สัปดาห์ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการนอนหลับและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุหญิง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้สูงอายุหญิงที่ออกกำลังกายท่าฤๅษีดัดตน 10 สัปดาห์ มีคุณภาพการนอนหลับและสุขสมรรถนะทุกตัวแปรพัฒนาเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มผู้สูงอายุหญิงที่ไม่ได้ออกกำลังกายท่าฤๅษีดัดตน (ฐิติพร ตระกูลศรี และ ธนอมวงศ์ ฤๅษณ์เพ็ชร, 2567)

2. จิตตานามัย เป็นการส่งเสริมสุขภาพทางใจด้วยการปฏิบัติสมาธิและวิปัสสนาตามหลักพุทธธรรม หรือตามหลักศาสนาที่นับถืออยู่ เพื่อสร้างพื้นฐานจิตให้มั่นคง ไม่กวัดแกว่งไปตามกิเลสไม่เครียด เช่น การพุทธานุสติ คิดดี ทำดี ตระหนักรู้และมีสติในทุกการกระทำ การปฏิบัติเพื่อฝึกจิตให้มั่นคงสามารถทำได้หลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการเดินจงกรม การนั่งสมาธิตามหลักศาสนาพุทธ การนั่งสมาธิแบบตามหลักศาสนาคริสต์ คริสต์แบบ World community for Christian Meditation; WCCM การละหมาดตามหลักศาสนาอิสลาม สำหรับทางการแพทย์แผนไทย “ธาตุเจ้าเรือน” มีส่วนในการกำหนดบุคลิกภาพและอารมณ์ไม่มากนัก้อย เช่น คนที่มีธาตุไฟเป็นธาตุเจ้าเรือน มักจะเป็นคนรุ่มร้อน ใจร้อน กล้าหาญ หรือคนที่มีธาตุลมเป็นธาตุเจ้าเรือน มักจะเป็นคนใจโลเล โกรธง่ายหายเร็ว เป็นต้น หากเราเข้าใจ รู้จักจิตใจตัวเองดี จะทำให้เราสามารถควบคุมความคิดและความรู้สึกขณะรับกระทบอารมณ์ได้ดีด้วย และเมื่อควบคุมอารมณ์และความคิดได้ดีก็จะสามารถควบคุมพฤติกรรมการออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การพักผ่อนให้เหมาะสม (กายานามัย) รวมถึงการควบคุมพฤติกรรมการดำรงชีวิตอื่นๆ (จิตตานามัย) ได้ดีเช่นกัน ดังสำนวนที่ว่า “ใจเป็นนาย กายเป็นบ่าว” การบริหารสุขภาพจิต ลดความเครียด เกิดสุขภาพจิตที่ดีพร้อมในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เข้ามาในชีวิตด้วยปัญญาส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงามถูกต้องเหมาะสม เพื่อช่วยทำให้สภาพความเป็นอยู่โดยทั่วไปเกื้อกูลกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งช่วยฝึกความประพฤติทางจริยธรรมด้วยการไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นเกิดสุขภาพจิตที่ดีพร้อมในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เข้ามาในชีวิต (คลินิกแพทย์แผนไทยประยุกต์, 2563) และ

3. ชีวิตานามัย คือ การดำเนินชีวิตโดยยึดหลักอนามัย มีพฤติกรรมในการดำรงชีวิตประจำวันที่ดีเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและครอบครัว ควบคุมพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเสียสุขภาพของชีวิต เช่น การรับประทานอาหารที่ถูกต้อง มีประโยชน์ การจัดที่พักอาศัยให้สะอาด การละเว้นสิ่งเสพติดทั้งหลาย การดำเนินชีวิตอย่างใกล้ชิดกับธรรมชาติให้มาก หลีกเลี้ยงมลภาวะ การดำเนินชีวิตอย่างใกล้ชิดกับธรรมชาติเป็นการปรับธาตุ 4 กายนอก ด้วยการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น การปลูกต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ผล หรือผักที่





รับประทานได้ เพื่อนำมาประกอบอาหาร หรือควรปลูกต้นไม้เพื่อสร้างบรรยากาศ ความชุ่มชื้น ร่มเย็น รวมถึงการดูแลความสะอาดของบ้านเรือน และเครื่องแต่งกายที่สะอาดด้วย

หลักธรรมานามัยเป็นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพแบบบูรณาการร่วมกับการดำเนินชีวิตว่าด้วยหลักธรรมชาติโดยองค์ประกอบของหลักธรรมานามัยทั้ง 3 ประการนั้น ย่อมมีผลต่อกันไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง หากผู้ที่ปฏิบัติดีก็จะส่งผลให้สุขภาพกาย ใจ และสิ่งแวดล้อมดีไปด้วย ถ้าหากปฏิบัติชั่วก็จะส่งผลไปในทางตรงข้ามเช่นกัน จากผลการศึกษาของพระครูอุดมจิตฺตคุณ และคณะ (2568) เรื่อง การส่งเสริมสุขภาวะของผู้สูงอายุโดยใช้หลักพุทธธรรมทางพระพุทธศาสนาในจังหวัดหนองคาย ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมสุขภาวะของผู้สูงอายุในจังหวัดหนองคายมีความครอบคลุมใน 4 มิติหลัก ได้แก่ ด้านสุขภาพกาย มีการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ และเข้ารับการตรวจสุขภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงของโรคต่างๆ ด้านสุขภาพจิต มีการสนับสนุนให้ฝึกสมาธิ พักผ่อนอย่างเพียงพอ รวมถึงเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสวดมนต์ ฟังธรรม และทำกิจกรรมทางศาสนา เพื่อช่วยคลายความเครียดและส่งเสริมกำลังใจ ด้านสุขภาพสังคม สนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง มีบทบาทในครอบครัว ชุมชน และร่วมกิจกรรมจิตอาสาอย่างต่อเนื่อง ด้านสุขภาพสมอง ส่งเสริมการฝึกฝนความจำผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การอ่านหนังสือ เล่นเกมฝึกสมอง และการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุยังคงเผชิญกับปัญหา เช่น ความเสื่อมถอยของร่างกาย ความโดดเดี่ยวทางจิตใจและการปรับตัวไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตโดยการประยุกต์ใช้หลักพุทธธรรมช่วยเสริมสุขภาวะใน 4 แนวทาง ได้แก่ กายภาวนา การดูแลสุขภาพ และฝึกสมาธิ ศิล การดำรงชีวิตด้วยคุณธรรม จิตภาวนา การฝึกสติและสมาธิในชีวิตประจำวัน และปัญญาภาวนา

กลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏได้ให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชน สังคม เพื่อบูรณาการคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้นโดยใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือซึ่งต้องอาศัยการบูรณาการในระดับชุมชนหรือพื้นที่ (Community / Area-Based Approach) สร้างให้มีขึ้นและรักษาให้ยั่งยืนโดยคนในชุมชน ประกอบกับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาให้ความสำคัญ คือ การรับใช้ชุมชน สังคมโดยหนึ่งในพื้นที่เป้าหมายที่สำคัญ คือ พื้นที่จังหวัดลพบุรี และหลังสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ประชาชนในหลายพื้นที่ รวมถึงอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พบกับปัญหาหลากหลายด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ จิตใจ สังคม และพฤติกรรมสุขภาพ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแพร่ระบาดของโรคโควิดของวนิดา สมญา และ ถิรนนท์ ผิวผา (2566) ที่ได้ศึกษา เรื่อง ความเครียดและภาวะซึมเศร้าในสถานการณ์แพร่ระบาดโรคโควิด-19 ของประชาชนจังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ประชาชนจังหวัดศรีสะเกษมีความเครียดและภาวะซึมเศร้า ทั้งนี้เพศหญิง ผู้ที่มีประวัติป่วยจิตเวชหรือรับยาทางจิต ผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ผู้ถูกกักตัว ผู้ว่างงาน ผู้ที่ประสบปัญหาธุรกิจล้มเหลว ผู้มีรายได้น้อย และครอบครัวที่มีผู้ป่วยติดเชื้อ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดและเพศหญิง ประชาชนที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ผู้ที่มีประวัติป่วยจิตเวชหรือรับยาทางจิต ผู้ว่างงาน ผู้ที่ประสบปัญหาธุรกิจล้มเหลว ผู้มีรายได้น้อย และครอบครัวที่มีผู้ป่วยติดเชื้อ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะซึมเศร้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) นอกจากนี้





วรวรรณ จุฑา และ กมลลักษณ์ มากคล้าย (2567) ได้ศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพจิตของคนไทยในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ปี พ.ศ. 2563 – 2566 ผลการวิจัยพบว่า ความชุกปัญหาสุขภาพจิตของคนไทยสูงขึ้นตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่รุนแรงขึ้น ผู้ที่มีประวัติโรคทางกายและโรคทางจิตเวช รวมถึงปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม มีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพจิตในระหว่างการแพร่ระบาดของโรค ผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิดเกี่ยวกับธรรมานามัยนำมาประยุกต์เป็นโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตคนในชุมชนหลังสถานการณ์ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ในอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี และเพื่อนำผลการวิจัยนี้ไปปรับใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับคนในชุมชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความรู้ การปฏิบัติตามหลักธรรมานามัยและระดับคุณภาพชีวิตก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัยของคนในชุมชน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเป็นแบบวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research)

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ คนในชุมชน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ คนในชุมชนห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี มีการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เพศชายและเพศหญิง
2. อายุ 40 – 75 ปี
3. สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน ภาษาไทยได้
4. สมัยครใจและยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. มีประสบการณ์ในการเข้าร่วมโปรแกรมธรรมานามัย
2. มีปัญหาเกี่ยวกับการได้ยิน การใช้สายตาและไม่มีปัญหาการเคลื่อนไหว

จริยธรรมในการวิจัย

ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เอกสารรับรองเลขที่ 02.030/66 ให้ไว้ ณ วันที่ 1 ตุลาคม 2565





3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 8 สัปดาห์ๆ ละ 1 วันๆ ละ 180 นาที รวม 8 ครั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมครั้งที่ 1 สร้างการรับรู้/ตระหนักในการดูแลตนเอง การบรรยายประกอบสื่อสไลด์ ให้ความรู้ “อาหารเพื่อสุขภาพและความรู้ด้านยาสมุนไพร” คู่มือทัศนและการบรรยายประกอบสื่อและคู่มือเกี่ยวกับหลักธรรมานามัย ในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย วิธีการจัดการคลายเครียด การรับประทานยาและการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง รู้จักคำนวณอาหาร การเลือกอาหาร

กิจกรรมครั้งที่ 2 และกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติ การให้ความรู้การรับรู้ความสามารถตนเองความคาดหวังในผลดีของการออกกำลังกายแบบกายานามัย และมีคู่มือการออกกำลังกายแบบกายานามัย มีเนื้อหาประกอบด้วย 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะการเตรียมความพร้อมร่างกาย ระยะที่ 2 ขึ้นอบอุ่นร่างกาย ระยะที่ 3 ขึ้นปฏิบัติจำนวน 6 ท่า ด้วยท่ายืน ท่านอนหงาย ท่านอนคว่ำและท่านั่ง ระยะที่ 4 ขึ้นคลายอุ่น

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมเสริมความรู้ผ่านแผ่นพับเรื่องการบริโภคอาหาร เสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเองในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย วิธีการจัดการคลายเครียด กิจกรรมหวัระบำบัด การรับประทานยา และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในแต่ละคนสามารถฝึกปฏิบัติทักษะการดูแลตนเอง 5 ด้านในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย วิธีการจัดการคลายเครียด การรับประทานยาและการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง และการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในแต่ละวันเสริมสร้างแรงจูงใจกิจกรรม“ต้นแบบ Model แห่งความสำเร็จ”

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมประเมินความพร้อมของร่างกาย จับชีพจร วัดความดันโลหิต ทบทวนความรู้ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับสร้างภาวะแวดล้อมในการส่งเสริมการดูแลตนเอง กิจกรรม “ต้นแบบ Model แห่งความสำเร็จ” โดยเล่าประสบการณ์ในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุต้นแบบ Model ที่สามารถฝึกปฏิบัติตามหลักธรรมานามัยในการดูแลสุขภาพตนเอง อภิปรายกลุ่มการสะท้อนกลับถึงผลดีของการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความเชื่อมั่น ความคาดหวังในผลดีของการดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัย การออกกำลังกายด้วยการฝึกแบบกายานามัยทบทวนทำการออกกำลังกายตามโปรแกรมที่สามารถทำได้อย่างถูกต้องและตอบแบบสอบถามทดสอบสรรพภาพทางกายและแบบประเมินความเครียดในแบบสอบถามชุดเดียวกับกิจกรรม





3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบสอบถามความรู้ เรื่อง การดูแลสุขภาพด้วยศาสตร์แผนไทย คะแนนเต็ม 17 เครื่องมือการสร้างโดยใช้ทฤษฎีอ้างอิงตามแนวคิดสุขภาพแบบองค์รวมและหลักธรรมานามัยของศาสตราจารย์ นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ (โรงเรียนอายุรเวทราชรัง สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ฯ, 2559) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ กายานามัย เช่น การส่งเสริมพฤติกรรมด้านอาหาร ออกกำลังกาย และการรับประทานยาสมุนไพร จิตตานามัย เช่น ส่งเสริมสุขภาพจิต การจัดการความเครียด และเจริญสติ และชีวิตานามัย เช่น ส่งเสริมการดำเนินชีวิตอย่างมีจริยธรรมอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ แบบสอบถามความรู้ ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.75

2) แบบสอบถามการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองตามหลักธรรมานามัย คะแนนเต็ม 85 ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.82

3) แบบสอบถามระดับคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL – BREF -THAI) คะแนนเต็ม 5 ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่าน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.84

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้วิจัยปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย
2. การเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพด้วยศาสตร์แผนไทยความรู้เรื่อง อาหารการรับประทานยาสมุนไพร แบบสอบถามการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองตามหลักธรรมานามัย และแบบสอบถามระดับคุณภาพชีวิต
3. การจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย 5 กิจกรรม การบรรยาย ประกอบสื่อสไลด์ให้ความรู้เรื่องโรค/ภาวะสุขภาพ ความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพด้วย ศาสตร์การแพทย์แผนไทย และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ใช้สื่อออนไลน์ คลิปวิดีโอ กิจกรรมจัดขึ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 180 นาที จำนวน 8 ครั้ง
4. หลังจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย ครบ 8 ครั้ง จึงเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามหลังเข้าร่วมโปรแกรมฯ ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง แบบสอบถามความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพด้วยศาสตร์แผนไทยความรู้ เรื่อง อาหาร การรับประทานยาสมุนไพร แบบสอบถามการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองตามหลักธรรมานามัย และแบบสอบถามระดับคุณภาพชีวิต





5. การตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการให้คะแนน และแปลความหมาย ตามเกณฑ์ของเครื่องมือ ดังนี้

เกณฑ์การแปลความหมาย เกณฑ์ระดับความรู้ จัดเป็น 3 ระดับ โดยใช้แบบอิงเกณฑ์ของ Bloom et al. (1971) ดังนี้

คะแนน ร้อยละ 80-100	มีความรู้ในระดับมาก
คะแนน ร้อยละ 60-79	มีความรู้ในระดับปานกลาง
คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 60	มีความรู้ในระดับน้อย

เกณฑ์การแปลความหมาย เกณฑ์การปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองตามหลักธรรมาณัม จัดเป็น 3 ระดับ โดยใช้แบบอิงเกณฑ์ของ Bloom et al. (1971) ดังนี้

คะแนน ร้อยละ 80-100	มีการปฏิบัติตัวในระดับมาก
คะแนน ร้อยละ 60-79	มีการปฏิบัติตัวในระดับปานกลาง
คะแนนน้อยกว่า ร้อยละ 60	มีการปฏิบัติตัวในระดับน้อย

เกณฑ์การแปลความหมาย ระดับของคุณภาพชีวิต แบ่งระดับเป็น 5 ระดับ ใช้เกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลแต่ละด้าน ดังนี้

คะแนน 4.21 - 5.00	มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดีมาก
คะแนน 3.41 - 4.20	มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับดี
คะแนน 2.61 - 3.40	มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน 1.81 - 2.60	มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับไม่ดี
คะแนน 1.00 - 1.80	มีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับไม่ดีย่างมาก

6. นำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) และสถิติทดสอบที (Pair-Samples t-test)

1) การประเมินความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพด้วยศาสตร์แผนไทยความรู้ เรื่อง อาหาร การรับประทานยาสมุนไพร ก่อนและหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบที (Pair Samples t-test)

2) การประเมินการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองตามหลักธรรมาณัม ก่อนและหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (Pair Samples t-test)

3) การประเมินระดับคุณภาพชีวิตก่อนและหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบที (Pair Samples t-test)





4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 88 เพศชาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 อายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 66 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 5.57 ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย เท่ากับ 26.22 กิโลกรัม/เมตร² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 4.75 แผลผล คือ อ้วนระดับที่ 1 ส่วนใหญ่สถานภาพครอบครัวสมรส จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 56 ส่วนใหญ่การศึกษา ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 26 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 50)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง
เพศ, จำนวน(ร้อยละ)	
หญิง	44(88)
ชาย	6(12)
อายุเฉลี่ย, ปี±SD	66±5.57
ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย, กิโลกรัม/เมตร²±SD	26.22±4.75
สถานภาพครอบครัว, จำนวน(ร้อยละ)	
โสด	4(8)
สมรส	28(56)
หม้าย	3(6)
หย่าร้าง/แยกกันอยู่	15(30)
การศึกษา, จำนวน(ร้อยละ)	
ประถมศึกษา	7(14)
มัธยมศึกษา	23(46)
อนุปริญญาศึกษา	14(28)
ปริญญาตรีขึ้นไป	6(12)
อาชีพ, จำนวน(ร้อยละ)	
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	5(10)
ค้าขาย	15(30)
เกษตรกรรม	8(16)
พนักงานโรงงาน/รับจ้างทั่วไป	12(24)
ธุรกิจส่วนตัว	10(20)





4.2 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความรู้ การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัยก่อนและหลังทดลอง

ผลการเปรียบเทียบความรู้ เรื่อง การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัยด้านอาหารและการรับประทานยาสมุนไพรก่อนและหลังทดลอง คะแนนเต็ม 17 ก่อนทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 9.70 มีความรู้ระดับน้อย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) 0.99 คิดเป็นร้อยละ 57.05 มีความรู้อยู่ในระดับน้อย หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ 11.94 เต็ม 17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) 2.84 คิดเป็นร้อยละ 70.24 มีความรู้ระดับปานกลาง เมื่อทดสอบสมมติฐานความรู้เรื่อง การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัยด้านอาหารและการรับประทานยาสมุนไพรด้วยการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า หลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยภาพรวมของการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความรู้การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัย ก่อนและหลังทดลอง (n = 50)

ระดับความรู้	ก่อนทดลอง Mean±SD	ร้อยละ	หลังทดลอง Mean±SD	ร้อยละ	p-value
การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัย	9.70±0.99	57.05	11.94±2.84	70.24	<0.001

4.3 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละและระดับการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบระดับการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยก่อนและหลังทดลอง คะแนนเต็ม 85 ก่อนทดลองมีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัย 61.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.80 คิดเป็นร้อยละ 72.23 มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังทดลองมีค่าเฉลี่ยการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัย 68.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 คิดเป็นร้อยละ 80.83 มีการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยอยู่ในระดับมาก

เมื่อทดสอบสมมติฐานการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยด้วยการเปรียบเทียบคะแนนการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัย ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม พบว่า หลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยภาพรวมของการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 รายละเอียดดังตารางที่ 3





ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละและระดับการปฏิบัติตัว ในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยก่อนและหลังการทดลอง (n = 50)

ระดับความรู้	ก่อนทดลอง Mean±SD	ร้อยละ	หลังทดลอง Mean±SD	ร้อยละ	p-value
การปฏิบัติตัวในการดูแลตนเอง แบบธรรมานามัย	61.40±5.80	72.23	68.7±2.32	80.83	< 0.001

4.4 การเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละและระดับการปฏิบัติตัว ในการดูแลตนเองแบบธรรมานามัยก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตก่อนและหลังทดลอง ก่อนทดลองคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับไม่ดี ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิตโดยรวม 2.33 คะแนนเต็ม 5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 หลังทดลองมีคุณภาพชีวิตอยู่ใน ระดับดี ค่าเฉลี่ยคุณภาพชีวิต 3.45 คะแนนเต็ม 5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67

เมื่อทดสอบสมมติฐานคุณภาพชีวิตด้วยการเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพชีวิตก่อนและหลังการเข้าร่วม โปรแกรม พบว่า หลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คุณภาพชีวิตก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการส่งเสริมสุขภาพด้วยแพทย์แผนไทย (n = 50)

คุณภาพชีวิต	ก่อนทดลอง Mean±SD	หลังทดลอง Mean±SD	p-value
คะแนนคุณภาพชีวิต	2.33±0.77	3.45±0.67	<0.001

5. อภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีระดับความรู้ การปฏิบัติตัวและคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเข้าโปรแกรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

5.1 คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การดูแลสุขภาพแบบธรรมานามัยด้านอาหารและ การรับประทานยาสมุนไพรเพิ่มขึ้น เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพ ตามหลักธรรมานามัยซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับใช้แนวคิดทฤษฎีการรับรู้ ความสามารถตนเอง (Self Efficacy Theory) ของอัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) มาใช้ในโปรแกรม การส่งเสริมสุขภาพ ซึ่ง Albert Bandura กล่าวว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลนั้น จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนรู้ซึ่งมีองค์ประกอบ วิธีการช่วยเหลือ 4 วิธี คือ การสอน การชี้แนะ การสนับสนุน และการสร้างสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive process) เป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิด การเปลี่ยนแปลงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ นันทา และคณะ (2566) ที่ศึกษาเรื่อง โปรแกรมสร้าง เสริมสุขภาพในการคัดกรองกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังตามแนวคิด สบช .โมเดลทำให้กลุ่มตัวอย่างมี



การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้เรื่องการคัดกรองกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้นส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังภายหลังการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามแนวคิด สบข. โมเดล สูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามแนวคิด สบข. โมเดลซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีวัตร ปาโส และคณะ (2565) เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพแบบติดตามผลต่อระดับความรู้ และสมรรถภาพทางกายของประชาชน กรณีศึกษา: จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า ความรู้หลังทดลองเพิ่มขึ้นแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมโดยมีการจัดกิจกรรม หลายรูปแบบ เช่น การใช้สื่อออนไลน์ คลิปวิดีโอให้ความรู้ทำให้เกิดความน่าสนใจส่งผลให้เกิดความจำ ได้คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองจึงสูงกว่าก่อนทดลองใช้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$)

5.2 คะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติตัวในการดูแลสุขภาพ หลังการทดลองใช้โปรแกรมเพิ่มขึ้นเนื่องจาก ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมาภิบาล ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่ผลการวิจัยพบเช่นนี้เป็นเพราะการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพครั้งนี้ที่ใช้ระยะเวลานานถึง 8 สัปดาห์ในการวัดพฤติกรรมหลังการทดลองซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและเน้น ให้กลุ่มตัวอย่างตระหนักรู้ในตัวเองใช้ความสามารถของตนเองเพื่อควบคุมพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพ ตามแนวคิดทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพของ Pender et al. (1996) การเพิ่มพูนความรู้และความตระหนักรู้ เกี่ยวกับสุขภาพสามารถกระตุ้นให้บุคคลมีความรับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองมากขึ้นและโปรแกรมส่งเสริม สุขภาพที่จัดขึ้นนั้น ได้มีแนวทางที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยปฏิบัติ เช่น กิจกรรมกลุ่ม เป็นการช่วยเพิ่มโอกาส ในการเรียนรู้แบบโต้ตอบซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการการปฏิบัติตัวของคนในชุมชนไปในทางที่ดีขึ้นได้สอดคล้องกับงานวิจัย ของนฤมล บุญอารีย์ (2567) ที่ศึกษาผลของการให้คุณค่าและการเสริมพลังต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านผักแว่น ตำบลยางขึ้นก อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดอุดรธานีพบว่าหลังจากการให้คุณค่าและการเสริมพลัง ส่งผลต่อพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของคมขำ สุทธิ (2567) ที่ได้ ศึกษาว่าผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการรับรู้ พฤติกรรมการควบคุม ความดันโลหิต และระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก พบว่าหลังจากได้รับโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมฯ มีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) สะท้อนถึงความสำคัญของโปรแกรมทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีแนวโน้มที่จะนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้จริง ในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น จากผลของการวิจัยกล่าวได้ว่าโปรแกรมนี้มีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นใจและ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้

5.3 คะแนนเฉลี่ยด้านคุณภาพชีวิตหลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยคุณภาพชีวิตโดยรวมเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) สอดคล้องกับสุเทพ ดีสุด และคณะ (2567) ที่ได้ศึกษา





เรื่อง ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เทศบาลตำบลโชคชัย อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตดีกว่าก่อนการได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$) ทั้งนี้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพสามารถนำไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคมและด้านสิ่งแวดล้อมได้โดยแต่ละด้านโดยเน้นการบูรณาการและผสมผสานกิจกรรมตามบริบทพื้นที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของคินาท แชนอก และคณะ (2567) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพไม้ม้วน ไม้ม้วน ไม้ม้วน เสร้า กินข้าวอร่อยต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุหมู่บ้านต้นแบบ เขตเทศบาลตำบลเมืองใหม่โคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพไม้ม้วน ไม้ม้วน ไม้ม้วน เสร้า กินข้าวอร่อย ”ผู้สูงอายุมีค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) เนื่องจากโปรแกรมดังกล่าวส่งผลให้คุณภาพชีวิตผู้สูงอายุดีขึ้น ดังนั้น ควรขยายผลให้กับภาคีเครือข่ายเพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

จากผลการวิจัยนี้ สรุปได้ว่าการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัยโดยการจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 180 นาที ทั้งหมด 8 สัปดาห์ 5 กิจกรรม ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มระดับความรู้ การปฏิบัติตัวในการดูแลสุขภาพและยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนฯ ที่เข้าร่วมโปรแกรมอีกด้วย การศึกษานี้จึงเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพสร้างผลลัพธ์เชิงบวกในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติและนำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามศาสตร์การแพทย์แผนไทยในอนาคตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การสนับสนุนให้คนในชุมชนเข้าใจและนำองค์ความรู้จากแพทย์แผนไทยมาใช้จะช่วยยกระดับมาตรฐานด้านสุขภาวะของชุมชนและสังคมในระยะยาวได้ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนและภาคประชาสังคมเพื่อจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเกี่ยวกับวิถีชีวิตและวิถีปฏิบัติต่อสุขภาวะของคนในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

ทั้งนี้ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนเฉพาะในอำเภอย้ายบาดาล จังหวัดลพบุรี จึงไม่สามารถอธิบายแทนประชากรในพื้นที่อื่นได้ทั้งหมด ระยะเวลาในการติดตามผลค่อนข้างสั้น จึงยังไม่สะท้อนถึงผลลัพธ์ระยะยาวของการปฏิบัติตามโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตามหลักธรรมานามัย การประเมินผลคุณภาพชีวิตใช้แบบสอบถามที่อาศัยการรับรู้ของผู้ตอบ ซึ่งอาจมีอคติหรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ปัจจัยแวดล้อมภายนอก เช่น เศรษฐกิจ สังคม และความเครียดหลังสถานการณ์โควิด-19 อาจมีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิต แต่ไม่สามารถควบคุมได้ทั้งหมด





6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ควรมีการวิจัยพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยครอบครัวและชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อเป็นปัจจัยสนับสนุนทางสังคมให้คนในชุมชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน

6.2 การจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ ควรให้ครอบครัวและญาติเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยเหลือและกระตุ้นในการทำกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพต่างๆ เช่น การออกกำลังกาย การบริหารสมอง ฯลฯ ขณะที่อยู่บ้าน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและการปฏิบัติที่ถูกต้องทำให้ผลการวิจัยมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

6.3 ควรมีการติดตามประเมินผลด้านพฤติกรรม ในระยะยาวเพื่อดูความต่อเนื่องของพฤติกรรมเมื่อระยะเวลาผ่านไประยะหนึ่ง

6.4 ควรเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้นครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศไทยเพื่อให้ผลการวิจัยมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

6.5 ข้อเสนอเชิงนโยบายของหน่วยงานสาธารณสุขในระดับอำเภอ ควรมีการพัฒนารูปแบบคลินิกสุขภาพธรรมานามัยร่วมกับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน โดยเน้นการส่งเสริมสุขภาพเชิงรุกผ่านกิจกรรมที่ง่ายในการทำกิจกรรมและสอดคล้องกับวัฒนธรรมชุมชน เช่น ฤๅษีดัดตน การใช้สมุนไพรในครัวเรือน และการจัดกลุ่มเสวนาจิตตานามัย

7. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ 2566 ทำให้สามารถดำเนินงานจนกระทั่งสำเร็จได้ผลเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้อำนวยการและบุคลากรของสถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครที่ช่วยอำนวยความสะดวกในเรื่องเอกสารสัญญาและงบประมาณที่ได้รับ ผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณอาสาสมัครในชุมชนตำบลห้วยหิน อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่ บุคลากรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

8. เอกสารอ้างอิง

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2554, 23 สิงหาคม). *ฐานข้อมูลเครื่องยาไทย: กระเทียม*.

ฐานข้อมูลสมุนไพร. <https://phar.ubu.ac.th/herb-DetailThaicrudedrug/8>

คมขำ สุทธิ. (2567). ผลของโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต่อการรับรู้ พฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิต และระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก. *วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม*, 47(ฉบับเพิ่มเติม), 68-83.





- คลินิกแพทย์แผนไทยประยุกต์. (2563, 27 เมษายน). *การดำรงชีวิตด้วยหลักธรรมานามัย*. มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก.
<https://www.gj.mahidol.ac.th/main/health-nature/>
- ฐิติพร ตระกูลศรี และ ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร. (2567). ผลของการออกกำลังกายท่าฤๅษีดัดตน 10 สัปดาห์ที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพการนอนหลับและสุขสมรรถนะของผู้สูงอายุหญิง. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*, 16(1), 15-28.
- นฤมล บุญอารีย์. (2567). ผลของการให้คุณค่าและการเสริมพลังต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านผักแว่น ตำบลยางซิ่น อำเภอยะรังในจังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*, 9(5), 763-772.
- ปรีวัตร ปาโส, พนิดา ชูเวช, และ ธนะพัฒน์ ทักษิณทร์. (2565). ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพแบบติดตามผลต่อระดับความรู้และสมรรถภาพทางกายของประชาชน กรณีศึกษา: จังหวัดร้อยเอ็ด. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 11(1), 16-30.
- พระครูอุดมจิตฺตคุณ (อิทธิพล จำปาศรี), อภินันท์ จันตะนี, และ สมเดช นามเกต. (2568). การส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโดยใช้หลักพุทธธรรมทางพระพุทธศาสนาในจังหวัดหนองคาย. *วารสารปัญญาภิธาน*, 10(1), 141-154.
- ศินาท แขนอก, จตุพร แก้วมณี, และ ธนาวุฒิ สุพร. (2567). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพ “ไม่ลืมน้ำไม่ลืมไม่ลืมเศร้า กินข้าวอร่อย” ต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุหมู่บ้านต้นแบบ เขตเทศบาลตำบลเมืองใหม่ โคกกรวด อำเภอมือง จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9 : วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม*, 18(2), 651-665.
- สุกรี กาเดร์. (2561, 29 พฤศจิกายน). *การดูแลสุขภาพด้วยหลักธรรมานามัย*. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล. <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1352>
- สุเทพ ดีสุด, สาโรจน์ เพชรมณี, และ ธนกร ปัญญาไสโสภณ. (2567). ผลของโปรแกรมการประยุกต์ทฤษฎีส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ เทศบาลตำบลโชคชัย อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารสาธารณสุขมูลฐาน (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)*, 39(3), 92-102.
- สุภาภรณ์ นันตา, ธาณี กล่อมใจ, กาญจนา สาใจ, นันทิกา อนันต์ชัยพัธนา, ดลฤดี เพชรขว้าง, และ วรณิกา เวียงคำ. (2566). ผลของโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามแนวคิด สบข. โมเดล ต่อความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางสุขภาพ*, 6(2), 1-15.
- โรงเรียนอายุรเวทธารัง สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. (2559). *การแพทย์แผนไทยในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (ครั้งที่ 2)*. ห้างหุ้นส่วนสามัญ พี เอส พี.





- วนิดา สมภูงา และ ถิรนนท์ ผิวผา. (2566). ความเครียดและภาวะซึมเศร้าในสถานการณ์แพร่ระบาดโรคโควิด-19 ของประชาชนจังหวัดศรีสะเกษ. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 24(1), 172-181.
- วรวรรณ จูฑา และ กมลลักษณ์ มากคล้าย. (2567). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพจิตของคนไทยในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ปี พ.ศ. 2563–2566. *วารสารสุขภาพจิตแห่งประเทศไทย*, 32(1), 60-72.
- Bekkouch, O., Zengin, G., Harnafi, M., Touiss, I., Khoulati, A., Saalaoui, E., Harnafi, H., Abdellattif, M. H., & Amrani, S. (2023). Anti-inflammatory study and phytochemical characterization of *Zingiber officinale* Roscoe and *Citrus limon* L. juices and their formulation. *ACS Omega*, 8(30), 26715-26724. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c04263>
- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.
- Moutia, M., Habti, N., & Badou, A. (2018). In vitro and in vivo immunomodulator activities of *Allium sativum* L. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, Article 4984659. <https://doi.org/10.1155/2018/4984659>
- Pender, N. J., Murdaugh, C., & Parsons, M. A. (1996). *Health promotion in nursing practice* (3rd ed.). Appleton & Lange.





ผลสำรวจการใช้แปุ้้มเด็กและผลกระทบต่ออาการบาดเจ็บ ของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

อุสา ไม้แก้ว^{1*}, อภิญญากรย์ เจริญลาภ², นันทชนม์ รุจิฉาย³, ณัฐญาณี คำไท⁴, รัฐติกา หารสระคู⁵, และยุพารณ กงพันธ์⁶

Received: December 29, 2024

Revised: August 18, 2025

Accepted: August 25, 2025

บทคัดย่อ

การใช้แปุ้้มเด็ก ช่วยเพิ่มความสะดวกในการทำกิจกรรมต่างๆ ในขณะอุ้มเด็ก แต่อย่างไรก็ตาม น้ำหนักของเด็กส่งผลให้เกิดสมดุลของแนวกระดูกและการทำงานของกล้ามเนื้อของผู้ใช้แปุ้้มเด็กผิดปกติ อาจนำไปสู่การบาดเจ็บต่อร่างกายได้ ปัจจุบันแปุ้้มเด็กใช้งานกันหลากหลายแบบ และมีความหลากหลายของ ช่วงอายุ เพศ และวัย ในกลุ่มผู้ใช้แปุ้้มเด็ก ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจชนิดการใช้แปุ้้มเด็ก และผลกระทบต่อสุขภาพระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้แปุ้้มเด็ก ด้วยการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบ สัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างผ่านการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า ผู้ใช้แปุ้้มเด็ก 52 คน มีช่วงอายุ 19-62 ปี อายุเฉลี่ย 31.40 ± 8.58 ปี น้ำหนักผู้ใช้เฉลี่ย 59.75 ± 11.65 กิโลกรัม เพศหญิงใช้แปุ้้มเด็ก ร้อยละ 80.77 มากกว่าเพศชาย ร้อยละ 19.23 ซึ่งมีความสัมพันธ์เป็นมารดา ร้อยละ 55.77 บิดาและผู้ดูแลอย่างละ ร้อยละ 15.38 ระยะเวลาการใช้แปุ้้มเด็กนานครั้งละ 30-60 นาที ขึ้นอยู่กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น เดินเล่น หรือเดินห้างสรรพสินค้า พบว่าชนิดของแปุ้้มเด็กที่ใช้ มากที่สุดคือ แปุ้้มเด็กเย็บสำเร็จรูปลักษณะเป็นกระเป๋ามีช่องว่างสำหรับทารก พร้อมเบาะรองนั่ง ร้อยละ 86.11 ส่วนใหญ่ใช้แปุ้้มเด็กไว้ด้านหลังและหันหน้าเด็กออก น้ำหนักเด็กที่ถูกอุ้มโดยใช้แป้ 4-11 กิโลกรัม ซึ่งอยู่ ในช่วงอายุ 3-15 เดือน นอกจากนี้พบว่าร้อยละ 94.44 ของผู้ใช้แปุ้้มเด็กมีอาการปวด ประเมินจากมาตรวัด ความปวดแบบตัวเลข 0-10 พบว่าอาการปวดมากที่สุดขณะใช้แปุ้้มเด็กอยู่ที่ระดับปานกลาง ($NRS = 4.69 \pm 1.26$) และอาการปวดลดลงทันทีหลังจากถอดแป้ อยู่วัดระดับน้อย ($NRS = 2.71 \pm 1.27$) ซึ่งพบอาการปวดได้แก่ หลังส่วนล่าง คอและบ่า สะบัก และอื่นๆ ตามลำดับ ดังนั้น ผลสำรวจผู้ใช้แปุ้้มเด็กส่วนใหญ่ใช้แปุ้้มเด็ก แบบสำเร็จรูป อุ้มเด็กไว้ด้านหลังและหันหน้าเด็กออก การใช้แปุ้้มเด็กกระยะเวลานาน 30-60 นาที ทำให้เกิด อาการปวดปานกลางบริเวณหลังส่วนล่าง และคอ บ่า ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อถอดใช้งานแปุ้้มเด็กแล้ว อาการปวดจะลดลงอยู่ในระดับน้อยทันที

คำสำคัญ: แปุ้้มเด็ก / การบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อ / สรีระร่างกาย / ผลกระทบด้านสรีรศาสตร์ / สุขภาพผู้ดูแล

* ผู้รับผิดชอบบทความ: อุสา ไม้แก้ว คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต E-mail: usa.c@rsu.ac.th

¹⁻² วท.ม. (กายภาพบำบัด) อาจารย์ คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต

³ วท.ม. (กายภาพบำบัด) นักวิจัยอิสระ

⁴⁻⁶ นักศึกษาปริญญาตรี สาขากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยรังสิต





A Survey on Baby Carrier Use and Its Impact on Musculoskeletal Injuries

Usa Maikaew^{1*}, Aphinyakarn Charoenlap², Nantachon Rujichai³, Natthayanee Khamto⁴,
Rathtikan Harnsrakoo⁵, and Yupaphorn Kongpan⁶

Abstract

Baby carriers provide convenience for caregivers during various activities while holding an infant. However, the infant's weight can affect malalignment or poor posture and muscle imbalance, potentially leading to musculoskeletal disorders. Baby carriers are widely used in different styles and by users of various ages and genders. This study aimed to investigate the types of baby carriers used and musculoskeletal symptoms associated with their usage. Data were collected through semi-structured telephone interviews, and descriptive statistics were used for analysis. Fifty-two participants, aged 19–62 years (mean age 31.40 ± 8.58 years), were included. The average user weight was 59.75 ± 11.65 kg. Women (80.77%) used baby carriers more frequently than men (19.23%), with mothers being the primary caregivers (55.77%), followed by fathers and other caregivers (15.38% each). The average duration of baby carrier use was 30–60 minutes per session, depending on daily activities such as walking or shopping. The most commonly used structure baby carrier H-hip type was the structured carrier with an integrated seat (86.11%). Most users carried their infants in a front-carrying position with a forward-facing orientation. The average infant weight was 4–11 kg, corresponding to ages 3–15 months. Musculoskeletal pain was reported by 94.44% of participants and assessed using the Numeric Pain Rating Scale (NRS) 0–10. The highest pain levels occurred while using the baby carrier, reaching a moderate level (NRS = 4.69 ± 1.26). However, pain significantly decreased to a mild level (NRS = 2.71 ± 1.27) immediately after the carrier was removed. The most commonly affected areas were the lower back, neck and shoulders, scapular region, and other areas in descending order. In conclusion, most baby carrier users preferred structured carriers, carrying infants in a front-facing position. Prolonged use for 30–60 minutes resulted in moderate pain, primarily in the lower back and neck-shoulder region. However, pain levels decreased to a mild level immediately upon removal.

Keywords: Baby Carriers / Musculoskeletal Pain / Posture / Ergonomic Impact / Caregiver Health

* **Corresponding Author:** Usa Maikaew, Division of Physical Therapy, Faculty of Physical Therapy and Sports Medicine, Rangsit University, E-mail: usa.c@rsu.ac.th

¹⁻²Ms.c (Physical Therapy), Lecture, Faculty of Physical Therapy and Sports Medicine, Rangsit University

³Ms.c (Physical Therapy), Independent researcher

⁴⁻⁶B.Sc (Physical Therapy), Undergraduate student, Physical Therapy, Faculty of Physical Therapy and Sports Medicine, Rangsit University





1. บทนำ

กลุ่มครอบครัวที่มีบุตรหลานยังเล็ก ที่ต้องการความสะดวกสบายในการพาเด็กออกไปทำกิจกรรมต่างๆ นอกบ้าน ซึ่งในขณะทำกิจกรรมนั้นจำเป็นที่จะต้องอุ้มเด็กไปด้วยตลอดเวลาจึงทำให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของแขนผู้อุ้ม ส่งผลให้ผู้อุ้มทำกิจกรรมได้น้อยลง ดังนั้นการมองหาอุปกรณ์ที่ช่วยอุ้มเด็กจึงเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น เช่น เป้ผู้มเด็ก (baby carrier) มีลักษณะคล้ายกับกระเป๋าเป้ทั่วไป ทำหน้าที่ยึดมารดาหรือผู้เลี้ยงดูและเด็กไว้ด้วยกัน ซึ่งรูปแบบการใช้เป้ผู้มออกแบบมาจากการอุ้มลูกที่กระเป๋าท้องของจึงใจทำให้เกิดการสัมผัสผิวกันตลอดเวลาระหว่างผู้อุ้มและเด็ก ส่งผลให้เด็กรู้สึกปลอดภัยและคลายความกังวลลงได้ (Buil et al., 2016) ปัจจุบันเป้ผู้มเด็กสามารถนำมาใช้โดยสะพายเข้ากับลำตัวได้ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง เป้ผู้มเด็กจึงมีความสำคัญต่อการเอื้ออำนวยความสะดวกและมีประโยชน์ที่เด่นชัดจากงานวิจัย ได้แก่ เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างมารดากับบุตร ลดภาวะซึมเศร้าของมารดาหลังคลอดบุตร (Williams et al., 2019) ลดอัตราการร้องไห้ของบุตร เพิ่มความสะดวกสบายของผู้ใช้ได้มากขึ้น สามารถลดอัตราการเต้นหัวใจของเด็ก (Esposito et al., 2015) และช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านภาษาให้กับเด็กที่ถูกอุ้ม (Mireault et al., 2018)

เมื่อใช้เป้ผู้มเด็กไว้ทางด้านหน้า จะส่งผลทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายเคลื่อนมาทางด้านหน้า ร่างกายจึงเกิดการสร้างสมดุลชดเชยโดยการแอ่นหลังเพื่อตั้งให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายเข้าสู่จุดสมดุล ส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนเอวมีลักษณะแอ่นเพิ่มขึ้นหรือแนวการวางตัวของกระดูกที่ผิดไปจากเดิม ส่งผลให้กล้ามเนื้อด้านข้างกระดูกสันหลังเกร็งกล้ามเนื้อคางไว้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อ erector spinae (Schmid et al., 2019) ส่งผลให้ร่างกายอยู่ในลักษณะท่าทางแอ่นหลังตลอดเวลาให้การทรงตัวเกิดความไม่มั่นคง (Schmid et al., 2019; Williams et al., 2019) นอกจากนี้การใช้เป้ผู้มเด็กทางด้านหน้ายังส่งผลต่อกล้ามเนื้อบริเวณบ่า โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ upper trapezius เนื่องจากสายสะพายเป้ผู้มเด็กพาดผ่านบริเวณบ่าทำให้น้ำหนักทั้งหมดเกิดแรงกดลงที่บ่าเพิ่มขึ้น จึงทำให้กล้ามเนื้อ upper trapezius หดตัวเกร็งค้างแบบยืดยาวออกมากขึ้น แรงกดที่บ่าและการทำงานของกล้ามเนื้อ upper trapezius ที่เพิ่มขึ้นจะขึ้นอยู่น้ำหนักตัวเด็กที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (Wu et al., 2017) ถึงแม้เป้ผู้มเด็กจะมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามยังคงส่งผลเสียต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น ระยะเวลาที่ใช้เป้ผู้มเด็ก ชนิดของเป้ผู้มเด็ก น้ำหนักของเด็ก (Wu et al., 2017)

เป้ผู้มเด็กนั้นมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน แต่อย่างไรก็ตามยังคงส่งผลเสียต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ได้แก่ อาการปวดตึงคอ บ่า และหลัง ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ การศึกษาที่ผ่านมาของ Wu และคณะ (Wu et al., 2017) ได้ทดลองเปรียบเทียบชนิดเป้ผู้มเด็ก 3 ชนิดในอาสาสมัครสุขภาพดี ทั้งเพศชายและหญิง ช่วงอายุ 23 – 35 ปี กำหนดให้ผู้มตุ๊กตารูปร่างเสมือนเด็กจริงไว้ที่น้ำหนัก 7 และ 10 กิโลกรัม เพื่อเปรียบเทียบดูว่าเป้ผู้มเด็กชนิดใดส่งผลทำให้กล้ามเนื้อทำงานมากที่สุดโดยวัดจากเครื่องตรวจสัญญาณไฟฟ้าที่วัดการทำงานของกล้ามเนื้อผ่านผิวหนัง (surface electromyography; EMG) บริเวณกล้ามเนื้อบ่า และกล้ามเนื้อหลัง พบว่า เพศชายมีการทำงานของกล้ามเนื้อบ่า และหลังส่วนล่างมากกว่าเพศหญิง ชนิดของเป้ผู้มเด็กส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อบ่าแตกต่างกัน และพบว่าน้ำหนักเด็กยิ่งมากยิ่งขึ้นส่งผลให้





กล้ามเนื้อทำงานหนักมากยิ่งขึ้น Schmid et al. (2019) ได้เปรียบเทียบผู้ใช้เบาะเด็กเฉพาะเพศหญิง สุขภาพดี ช่วงอายุ 19 – 36 ปี โดยใช้เบาะเด็กชนิด Sling ลักษณะเป็นผ้าคล้องปรับได้ตามต้องการ กำหนดให้ อุ้มตุ๊กตารูปร่างเหมือนเด็กจริงไว้ที่น้ำหนัก 6 กิโลกรัม เทียบการอุ้มเป็น 3 แบบ ได้แก่ อุ้มเด็กไว้ทางด้านหน้า อุ้มเด็กไว้ด้านข้างที่ถนัด และอุ้มเด็กไว้ด้านข้างที่ไม่ถนัด พบว่า เมื่ออุ้มเด็กไว้ทางด้านหน้าส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของการแอ่นหลังส่วนล่าง ซึ่งสัมพันธ์กับหลังส่วนบนคร่อมมาทางด้านหน้าเพิ่มขึ้น รวมถึงการบิดหมุนของ แกนกลางลำตัวลดลงเมื่ออุ้มเด็กในข้างที่ถนัด โดยทั้ง 3 แบบการอุ้มนั้น จะกระตุ้นให้มีการทำงานของ กล้ามเนื้อ paraspinal เพิ่มขึ้นทั้งหมด ถึงแม้ว่าจะอุ้มด้านข้างก็ตาม

จากการศึกษาที่ผ่านมาทำให้ผู้วิจัยพบว่าการศึกษที่เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากการใช้เบาะเด็กพบได้เพียงเล็กน้อยในต่างประเทศและยังไม่มีรายงานให้เห็นในประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันเบาะเด็กใช้งานกัน หลากหลายแบบ และมีความหลากหลายของช่วงอายุ เพศ และวัยในกลุ่มผู้ใช้เบาะเด็ก ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการ สำนักรวหาชนิดการใช้เบาะเด็ก และผลกระทบสุขภาพระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการใช้เบาะเด็ก

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสำนักรวหาชนิดของเบาะเด็กในกลุ่มผู้ใช้เบาะเด็ก
- 2.2 เพื่อสำนักรวหาความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานเบาะเด็ก

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชากรคือกลุ่มผู้ใช้งานเบาะเด็กทั้งเพศชายและหญิง ขนาดกลุ่มตัวอย่างการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพรูปแบบการสัมภาษณ์ ใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 30-50 คน (Marshall et al., 2013) ซึ่งเป็นขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดข้อมูลการอ้อมตัว

3.3 เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมงานวิจัย ผู้ใช้งานเบาะเด็ก หรือผู้เคยใช้เบาะเด็ก ย้อนหลังไม่เกิน 12 เดือน อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และเกณฑ์การคัดออก ได้แก่ 1) เป็นผู้ที่มีความเครียด อยู่ระดับเครียดมาก โดยประเมินจากแบบประเมินความเครียด (ST5) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข คะแนนมากกว่า 8 คะแนน ซึ่งมีผลต่อระดับอาการเจ็บปวด 2) ผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านการให้ข้อมูล เช่น มีความบกพร่องทางสมอง/จิตใจ มีปัญหาด้านการสื่อสาร มีปัญหาทางด้านสติสัมปชัญญะ เป็นต้น 3) ผู้ที่เข้ายา เพื่อลดอาการปวดเป็นประจำ

3.4 การพิทักษ์สิทธิและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การศึกษาครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยรังสิต COA. No. RSUERB2020-049 ก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยทำการส่งเอกสาร ขอความยินยอมการให้สัมภาษณ์และข้อมูลสุขภาพ

3.5 เครื่องมือการวิจัย ใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างในการรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก สถานะความสัมพันธ์กับเด็ก รูปแบบครอบครัว





ส่วนที่ 2 สภาวะสุขภาพที่เกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ได้แก่ โรคประจำตัว ประวัติการประสบอุบัติเหตุ การรักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การรับประทานยาแก้ปวด ภาวะความเครียดใช้แบบประเมินความเครียด (ST5) ส่วนที่ 3 ข้อมูลการใช้งานแปุ้้มเด็ก รูปแบบและชนิดของแปุ้้มเด็กที่ใช้ ลักษณะของเด็กที่อยู่ในแปุ้้มเด็ก ระยะเวลาในการใช้แปุ้้มเด็ก กิจกรรมขณะใช้แปุ้้มเด็ก ความถี่ในการใช้แปุ้้มเด็ก ระยะเวลาในการใช้แปุ้้มเด็ก จำนวนครั้งที่เคยใช้แปุ้้มเด็ก และ ส่วนที่ 4 อาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีอาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่มีอยู่เดิมก่อนการใช้แปุ้้มเด็กหรือไม่ พร้อมให้คะแนนความเจ็บปวด มีอาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อระหว่างใช้งานหรือหลังการใช้งานแปุ้้มเด็กหรือไม่ พร้อมให้คะแนนความเจ็บปวด อาการผิดปกติบริเวณที่เป็นมากที่สุดและบ่อยครั้งที่สุดคือบริเวณใดและมีลักษณะอาการอย่างไร

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่าง สิงหาคม พ.ศ.2563 ถึง เมษายน พ.ศ.2564 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินงานวิจัยและนัดหมายวันและเวลา ที่สะดวกต่อการให้สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบคำถามถึงโครงสร้างดำเนินการสัมภาษณ์รายบุคคล ใช้ระยะเวลาประมาณ 20 - 30 นาที โดยมีผู้สัมภาษณ์จำนวน 1 คน

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล อธิบายข้อมูลทั่วไป ข้อมูลส่วนบุคคล สภาวะสุขภาพที่เกิดปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ข้อมูลการใช้งานแปุ้้มเด็ก และอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด และนำข้อมูลที่ได้จากการการสัมภาษณ์รายบุคคลมาจัดแยกเป็นกลุ่มคำตอบซ้ำๆ และกลุ่มคำตอบที่แตกต่าง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตีความแบบอุปนัย (analytic induction) เพื่อสร้างข้อสรุปและตอบคำถามงานวิจัย ซึ่งข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์เป็นข้อความบรรยาย

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานแปุ้้มเด็ก

กลุ่มตัวอย่างมีข้อมูลทั้งสิ้น 52 คน เพศหญิง 42 คน ร้อยละ 80.77 และเพศชาย 10 คน ร้อยละ 19.23 อายุเฉลี่ย 31.40 ± 8.58 ปี อายุต่ำสุด 19 ปี และอายุสูงสุด 62 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 59.54 ± 10.38 กิโลกรัม มีสถานะความสัมพันธ์เป็นมารดา ร้อยละ 72 บิดา และผู้ดูแลหรือญาติอย่างละ ร้อยละ 16 รูปแบบครอบครัว แบบครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 51.92 และครอบครัวขยาย ร้อยละ 48.08 ตามข้อมูลแสดงผลในตารางที่ 1





ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานเป้อุ้มเด็ก (n=52)

ผู้ใช้งานเป้อุ้มเด็ก	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เพศ			
ชาย	10	19.23	
หญิง	42	80.77	
อายุ (ปี)			31.40 $\pm$ 8.58
น้อยกว่า 20	1	1.92	
20 - 29	25	48.08	
30 - 39	21	40.38	
40 - 49	3	5.77	
50 - 59	1	1.92	
มากกว่า 59	1	1.92	
ค่าต่ำสุด 19 ปี ค่าสูงสุด 62 ปี			
น้ำหนัก (กิโลกรัม)			59.54 $\pm$ 10.38
ค่าต่ำสุด 42 กก. ค่าสูงสุด 80 กก.			
สถานะความสัมพันธ์กับเด็ก			
บิดา	8	55.77	
มารดา	29	15.38	
พี่เลี้ยง/ผู้ดูแลเด็ก/ญาติ	8	15.38	
รูปแบบครอบครัว			
ครอบครัวเดี่ยว	27	51.92	
ครอบครัวขยาย	25	48.08	

4.2 ข้อมูลการใช้เป้อุ้มเด็ก

ข้อมูลการใช้เป้อุ้มเด็ก จากผลการสัมภาษณ์ 52 คน พบว่า น้ำหนักของเด็กที่ถูกเริ่มใช้เป้อุ้มเด็ก 5.64 ± 1.08 กิโลกรัม น้ำหนักของเด็กเมื่อสิ้นสุดการใช้เป้อุ้มเด็ก 10.17 ± 3.85 กิโลกรัม อายุของเด็กที่ถูกเริ่มใช้เป้อุ้มเด็ก 3.96 ± 1.44 เดือน อายุของเด็กเมื่อสิ้นสุดการใช้เป้อุ้มเด็ก 11.25 ± 4.61 กิโลกรัม ชนิดของเป้อุ้มเด็กที่ใช้มากที่สุด คือ ชนิด structure baby carrier H-hip ร้อยละ 84.62 ชนิดอื่นๆ ร้อยละ 15.38 ลักษณะของเด็กที่อยู่ในเป้อุ้มเด็กทั้งหมดอุ้มเด็กไว้ด้านหน้า และส่วนใหญ่หันหน้าเด็กออกจากผู้อุ้ม ร้อยละ 98.08 พบว่า ระยะเวลาที่ใช้เป้อุ้มเด็ก น้อยกว่า 30 นาที ร้อยละ 28 ใช้ 30-60 นาที ร้อยละ 53.85 ใช้ 60-120 นาที ร้อยละ 7.69 และ ใช้มากกว่า 120 นาที ร้อยละ 3.85 ตามลำดับ ความถี่ในการใช้เป้อุ้มเด็ก น้อยกว่า 3 วัน ร้อยละ 61.54 ใช้ 3-5 วัน ร้อยละ 11.54 ใช้มากกว่า 5 วัน ร้อยละ 26.92 และกิจกรรมขณะ





ใช้เบาะเด็ก เดินเล่น ร้อยละ 80.77 เดินห้างสรรพสินค้า/ตลาด ร้อยละ 15.38 ขับรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 3.85 ตามลำดับ ตามข้อมูลแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการใช้งานเบาะเด็ก (n=52)

การใช้งานเบาะเด็ก	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
น้ำหนักเด็ก (กิโลกรัม)			
เริ่มใช้เบาะเด็ก			5.64 ± 1.08
ค่าต่ำสุด 3.5 กก. ค่าสูงสุด 8 กก.			
สิ้นสุดการใช้เบาะเด็ก			11.17 ± 3.85
ค่าต่ำสุด 5 กก. ค่าสูงสุด 14 กก.			
อายุเด็ก (เดือน)			
เริ่มใช้เบาะเด็ก			3.96 ± 1.44
ค่าต่ำสุด 1 เดือน ค่าสูงสุด 7 เดือน			
สิ้นสุดการใช้เบาะเด็ก			11.25 ± 4.61
ค่าต่ำสุด 3 เดือน ค่าสูงสุด 21 เดือน			
ชนิดของเบาะเด็ก			
Structure baby carrier H-hip seat	44	84.62	
Structure baby carrier H shape	3	5.77	
Structure baby carrier X-hip shape	3	5.77	
slings	1	1.92	
wrap	1	1.92	
ลักษณะของเด็กที่อยู่ในเบาะเด็ก			
ตำแหน่งการอุ้มเด็ก			
ด้านหน้า	52	100	
ลักษณะการอุ้มเด็ก			
หันหน้าเข้าหาผู้อุ้ม	1	1.92	
หันหน้าออกจากผู้อุ้ม	51	98.08	
อุ้มพาดเฉียงไว้ด้านหลัง	0	0	





ตารางที่ 2 ข้อมูลการใช้งานเป้ऊ้มเด็ก (n=52) (ต่อ)

การใช้งานเป้ऊ้มเด็ก	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ระยะเวลาในการใช้เป้ऊ้มเด็ก (นาทื)			39.71 $\pm$ 25.04
น้อยกว่า 15	5	9.62	
15 - 30	23	44.23	
30 - 60	18	34.62	
60 - 120	4	7.69	
มากกว่า 120	2	3.85	
ความถี่ในการใช้เป้ऊ้มเด็ก (วันต่อสัปดาห์)			
น้อยกว่า 3	32	61.54	
3-5	6	11.54	
มากกว่า 5	14	26.92	
กิจกรรมขณะใช้เป้ऊ้มเด็ก			
เดินเล่น	42	80.77	
เดินห้างสรรพสินค้า/ตลาด	8	15.38	
ขับรถจักรยานยนต์	2	3.85	

4.3 อาการและความผิดปกติต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

จากการสัมภาษณ์ถึงอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานเป้ऊ้มเด็ก ก่อนการใช้เป้ ระหว่างการใช้เป้และหลังการใช้เป้ร่วมกับระยะเวลา กิจกรรม ความถี่ในการใช้เป้ऊ้มเด็ก พบว่า ขณะใช้เป้ऊ้มเด็ก ผู้ใช้เป้มีอาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดขึ้น โดยมีอาการปวดระดับปานกลางที่ NRS = 4.69 $\pm$ 1.26 ส่วนมากมีอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่างร่วมกับบ่า คิดเป็นร้อยละ 61.54 รองลงมาเป็นหลังส่วนล่าง คิดเป็นร้อยละ 17.31 และคอ บ่า ไหล่ คิดเป็นร้อยละ 13.46 ตามข้อมูลแสดงผลในตารางที่ 3

อาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานเป้ ที่ได้จากการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ก่อนเริ่มใช้เป้ऊ้มเด็ก กลุ่มผู้ใช้งานเป้ऊ้มเด็กที่มีอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีทั้งหมด 12 คน คิดเป็นร้อยละ 23.08 ระดับอาการปวดบริเวณคอ บ่า หรือหลังส่วนล่างอยู่ระดับอาการปวดระดับเบาหรือน้อยมากที่สุดที่ NRS = 1.33 $\pm$ 3.58 และผู้ที่ไม่มีอาการปวดใดๆ ก่อนใช้เป้จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 76.92

ขณะใช้เป้ऊ้มเด็ก ผู้ใช้มีอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดขึ้นทั้งหมด 52 คน คิดเป็น 100 โดยมีอาการปวดหลังส่วนล่างและบ่าทั้งสองข้าง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 61.54 หลังส่วนล่าง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 17.31 คอ บ่า และไหล่ทั้งสองข้าง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 13.46 อื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ระดับอาการปวดอยู่ระดับปานกลางที่ NRS = 4.69 $\pm$ 1.26





หลังใช้แป้นเด็ก ผู้ใช้มีอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดขึ้นทั้งหมด 52 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีอาการปวดหลังส่วนล่างและบ่าทั้งสองข้าง จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 69.23 หลังส่วนล่าง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 13.46 คอ บ่า และไหล่ทั้งสองข้าง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 9.62 อื่นๆ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ระดับอาการปวดอยู่ระดับน้อยที่ $NRS = 2.71 \pm 1.27$ ตามข้อมูลแสดงผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลอาการและความผิดปกติต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (n=52)

ข้อมูลอาการและความผิดปกติต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ	จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนใช้แป้นเด็ก			
ตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บ			
- หลังส่วนล่าง	5	9.62	
- คอ บ่า และไหล่ทั้งสองข้าง	5	9.62	
- หลังส่วนล่างและบ่าทั้งสองข้าง	2	3.85	
ไม่มีอาการปวด	40	76.92	
ระดับความเจ็บปวด (NRS 0-10)			1.33 ± 3.58
ขณะใช้แป้นเด็ก			
ตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บ			
- หลังส่วนล่าง	9	17.31	
- คอ บ่า และไหล่ทั้งสองข้าง	7	13.46	
- หลังส่วนล่างและบ่าทั้งสองข้าง	32	61.54	
- อื่นๆ หน้าท้อง ต้นขา เข่า สันเท้า	4	7.69	
ระดับความเจ็บปวด (NRS 0-10)			4.69 ± 1.26
หลังใช้แป้นเด็ก			
ตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บ			
- หลังส่วนล่าง	7	13.46	
- คอ บ่า และไหล่ทั้งสองข้าง	5	9.62	
- หลังส่วนล่างและบ่าทั้งสองข้าง	36	69.23	
- อื่นๆ หน้าท้อง ต้นขา เข่า สันเท้า	4	7.69	
ระดับความเจ็บปวด (NRS 0-10)			2.71 ± 1.27

NRS; Numeric rating scale 0-10





4.4 ข้อมูลการใช้งานเปลอุ้มเด็ก

การศึกษาข้อมูลเชิงลึกโดยใช้คำถามการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้เปลอุ้มเด็ก จำนวน 52 คน เพื่อศึกษาลักษณะของผู้ใช้เปลอุ้มเด็ก ดังนี้

4.4.1 ชนิดของเปลอุ้มเด็กที่พบ

ผู้ให้ข้อมูลสรุปลักษณะของเปลอุ้มเด็กได้ว่า ใช้เปลอุ้มเด็กเย็บสำเร็จรูปสามารถแยกชิ้นส่วนได้ คำกล่าว เช่น

“เป็นเหมือนกระเป๋าอุ้มด้านหน้าคะ สายด้านหลังจะเป็นแบบขวางๆ กลางหลังเหมือนตัว H ถอดสายพาดบ่าแล้วเหลือแต่เบาะตรงเอวให้น้องนั่งได้”

“เป็น hip seat สามารถถอดเบาะได้ สายเป็นตัวล็อกติดตรงข้างหลังตัวเหมือนติดตะขอเสื้อในอะคะ”

“เป็นแบบมีเบาะนั่งข้างหน้า เป็นสายติดข้างหลัง พาดบ่าและหลัง”

“เป็นเป้ที่มีสายคล้องแขนรัดไปด้านหลัง มีเบาะรองนั่งคะ ส่วนตรงสายมีตัวล็อกต่อกันเป็นรูปตัว H ค่ะ”

“เปลอุ้มเด็กชนิดมีที่รองรับน้ำหนักที่บริเวณเอว มีที่นั่งสำหรับเด็ก และมีแผ่นโฟมเพื่อรองรับแรงกดของสายสะพายบริเวณหัวไหล่ บางครั้งใส่แค่เบาะรองนั่งเดินเล่นรอบบ้าน ขับรถมอเตอร์ไซค์จะใส่ครบชุด”

4.4.2 ลักษณะท่าทางของเด็ก ขณะใช้เปลอุ้มเด็ก

ผู้ให้ข้อมูลสรุปลักษณะการใช้งานเปลอุ้มเด็กได้ว่า ใช้งานเปลอุ้มเด็กสะพายกระเป๋าอุ้มเด็กไว้ด้านหน้าและหันหน้าเด็กออก คำกล่าว เช่น

“อุ้มไว้ด้านหน้าตัวคะ จะหันหน้าน้องออกข้างนอก”

“อุ้มไว้ทางด้านหน้า และหันหน้าออกข้างนอก”

“สะพายเป้เอาเด็กไว้ข้างหน้า หันหน้าออกตลอดคะ”

“จะอุ้มไว้ทางด้านหน้าคะ ให้เด็กหันหน้าออกดูวิวข้างนอก”

“สะพายด้านหน้าคะ หันเข้าและออกคะ แต่ส่วนใหญ่จะหันออกมากกว่า”

4.4.3 ระยะเวลา กิจกรรมและความถี่ในการใช้เปลอุ้มเด็ก

ผู้ให้ข้อมูลสรุปข้อมูลระยะเวลา กิจกรรมและความถี่ในการใช้เปลอุ้มเด็กได้ว่า ระยะเวลาในการใช้เปลอุ้มเด็ก ซึ่งส่วนมากใช้เวลาต่อการใช้แต่ละครั้งจะอยู่ในช่วงเวลาต่างๆ เช่น 10-15 นาที, 20-30 นาที 30 – 60 นาที 1-2 ชั่วโมง เป็นต้น ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ส่วนใหญ่สอดคล้องกับกิจกรรมขณะใช้เปลอุ้มเด็ก คือ การใช้เปลอุ้มเด็กเพื่อเดินเล่นหรือไปตามสถานที่ต่างๆ เช่น เดินห้างสรรพสินค้า คำกล่าว เช่น

“30 นาที ต่อวัน ใช้พาอุ้มเดินเล่น เกือบทุกวัน”

“30 นาที - 1 ชั่วโมง พาเดินเล่น และใช้ 1-2 ครั้ง/วัน ใช้ทุกวัน”





“ใช้ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งหนึ่งก็ใช้ 1 ชั่วโมงถึงชั่วโมงครึ่งคะ ส่วนใหญ่จะเดิน
มินั่งพักบ้าง จะใช้เวลาไปซื้อของหรือพาลูกไปเดินเล่น”

“ใช้ 1 ครั้ง/วัน ประมาณ 1 ชม. ใช้ขณะออกข้างนอก เดินเล่น ไปเที่ยว”

“ไม่เกิน 1 ชม. เดินเล่นในสวน จะใช้ 1-2 ครั้ง/วัน ใช้ทุกวัน”

4.4.4 ผลสำรวจอาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเมื่อใช้แป้สำหรับเด็ก

อาการและความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแป้เด็กก่อนการ
ใช้แป้ ระหว่างการใช้แป้และหลังการใช้แป้ร่วมกับระยะเวลา กิจกรรม ความถี่ในการใช้แป้เด็ก พบว่า
ขณะใช้แป้เด็ก ผู้ใช้แป้มีอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่างร่วมกับบ่า รองลงมาเป็นหลังส่วนล่าง
และคอ บ่า ไหล่ เมื่อใช้งานนานกว่า 30 นาที จะเกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าว และอาการปวด
กล้ามเนื้อจะลดลงทันทีหลังการใช้งาน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ก่อน ระหว่าง และหลังใช้แป้เด็ก

ระยะเวลา กิจกรรม และความถี่ ในการใช้แป้เด็ก	อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (พร้อมให้คะแนนความเจ็บปวด)		
	ก่อนใช้แป้เด็ก	ระหว่างใช้แป้เด็ก	หลังใช้แป้เด็ก
“30 นาทีในการพาเดิน เล่นนอกสถานที่คะ 2-3 ครั้ง/วัน ช่วงแรกๆ จะใช้ทุกวันเลยคะ”	“มีอาการปวดที่สะบักข้าง ซ้ายคะ” ระดับความ เจ็บปวด 5/10	“มีอาการปวดที่เอวและ หลัง ส่วนสะบักจะมี อาการเป็นบางครั้งคะ ” ระดับความเจ็บปวด 5/10	“มีอาการปวดอยู่ แต่ ลดลงจากขณะที่ใช้แป้ เด็ก” ระดับความ เจ็บปวด 5/10
“1 ครั้ง/สัปดาห์ เฉพาะ เวลาไปทำธุระหรือเดิน ห้าง ใช้ประมาณ 2-3 ชั่วโมง ใช้เดินและนั่งที่ ห้าง”	“มีคะ เริ่มปวดในช่วงท้อง ไตรมาสที่ 3 น่าจะเพราะ ทำงานจนท้องแก่เลยปวด ที่หลังส่วนล่าง” ระดับ ความเจ็บปวด 5/10	“ปวดหลังบริเวณ หลัง ส่วนล่าง กับเจ็บตึงๆ หน้าท้องตรงตำแหน่ง ผ่าคลอดเพราะ hip seat กดทับ” ระดับความ เจ็บปวด 5/10	“ปวดตำแหน่งเดิม แต่ พอพักประมาณ 15 นาที อาการจะหายไป” ระดับ ความเจ็บปวด 0/10
“1-2 ชั่วโมง เดินเล่น ห้างสรรพสินค้า”	“มีอาการตึงบ่าไหล่ 2 ข้าง” ระดับความปวด 5/10	“มีอาการตึงบ่าไหล่ 2 ข้าง” ระดับความปวด 5/10	“ยังคงมีอาการตึงบ่าไหล่ 2 ข้าง” ระดับความปวด 3/10





ตารางที่ 4 อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ก่อน ระหว่าง และหลังใช้แป้นเด็ก (ต่อ)

ระยะเวลา กิจกรรม และความถี่ในการใช้แป้นเด็ก	อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (พร้อมให้คะแนนความเจ็บปวด)		
	ก่อนใช้แป้นเด็ก	ระหว่างใช้แป้นเด็ก	หลังใช้แป้นเด็ก
“ใช้ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งหนึ่งก็ใช้ 1 ชั่วโมง ถึงชั่วโมงครึ่งคะ ส่วนใหญ่จะเดิน มินั่งพักบ้าง จะใช้เวลาไปซื้อของ หรือพาลูกไปเดินเล่น”	“มีคะ จะปวดกระดูกตรง สะโพก ตั้งแต่ผ่าคลอดเลย เพราะต้องบล็อกหลังเลยปวด” ระดับความปวด 5/10	“ปวดกระดูกตรงสะโพก และเมื่อยสะบักทั้ง2ข้าง พอใช้ประมาณ 30 นาที - 1 ชั่วโมง ตอนนี้อายุ 7 เดือน น้ำหนัก 8 กก. ยังไม่มีอาการปวดนะ แต่ ตอนอายุ 9 เดือน น้ำหนัก 10 กก. เริ่มมีอาการปวด อายุ 1 ปี น้ำหนัก 12 กก. ก็มีอาการปวด” ระดับความปวด 7/10	“จะปวดกระดูกตรง สะโพกและเมื่อยสะบัก ถ้าใช้ประมาณ 30 นาที - 1 ชั่วโมง จะรู้สึกยกแบบก้มแล้วเสียวตรงสะโพก อาการจะคงอยู่ 4-5 ชั่วโมง ถ้ารู้สึกยกจะกินยาแล้วนอน” ระดับความปวด 6/10
“1-2 ชั่วโมง เดินห้างสรรพสินค้า 1 ครั้ง/วัน 2 - 3 วันต่อสัปดาห์”	“ไม่มี”	“มีอาการเมื่อยไหล่เป็นบางครั้งเมื่อไปเดินห้างสรรพสินค้า” ระดับความเจ็บปวด 4/10	“ยังคงมีอาการอยู่เมื่อใช้นานๆ ใช้ระยะเวลา 1-2 วันอาการจึงจะหายไป” ระดับความเจ็บปวด 4/10
“1 ชั่วโมง ใช้ในการเดินเล่น และ เดินห้างสรรพสินค้า”	“มีอาการปวดหลังส่วนล่างและบ่าข้างซ้าย” ระดับความปวด 3/10	“มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ส้นเท้า และบ่า 2 ข้าง” ระดับความปวด 6/10	“ยังคงมีอาการปวดหลังส่วนล่าง ส้นเท้า และบ่า 2 ข้างอยู่ พัก 10 นาที อาการปวดลดลง” ระดับความปวด 1/10
“2-3 ครั้ง/เดือน ใช้เดินไม่นานประมาณ 10-15 นาที อุ้มพาลูกเดินเล่นข้างนอกหน้าบ้าน”	“ไม่มีอาการ”	“ปวดหลังส่วนล่าง ช่วงเหนือกระเบนเหน็บ” ระดับความปวด 6/10	“ปวดน้อยลง” ระดับความปวด 4/10





ตารางที่ 4 อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ก่อน ระหว่าง และหลังใช้แป้นเด็ก (ต่อ)

ระยะเวลา กิจกรรม และความถี่ในการใช้แป้นเด็ก	อาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (พร้อมให้คะแนนความเจ็บปวด)		
	ก่อนใช้แป้นเด็ก	ระหว่างใช้แป้นเด็ก	หลังใช้แป้นเด็ก
“ใช้ 1 ครั้ง/วัน ประมาณ 1 ชม. ใช้ขณะออกข้างนอก เดินเล่นไปเที่ยว”	“ปวดตรงเอว บางครั้งเวลาพลิกตะแคง ปวดพอๆ กับตอนใช้แป้น” ระดับความปวด 3/10	“พอใช้ไปประมาณ 30 นาที จะเริ่มปวด จะเป็นบางครั้ง แต่ตึงๆ รังเออจะมีอาการทุกครั้ง” ระดับความปวด 3/10	“ถอดแป้นแล้วหายทันทีเลย ไม่มีปวด” ระดับความปวด 3/10

5. อภิปรายผล

5.1 ชนิดของแป้นเด็กที่ประชากรส่วนใหญ่ใช้

ชนิดของแป้นเด็กที่พบมากที่สุดและมีผู้ใช้งานมากที่สุด คือ ชนิด H-hip shape คือมีลักษณะเป็นแป้นเรียบสำเร็จ สามารถแยกส่วนประกอบได้ คือ ส่วนที่หนึ่ง สายคาดเอวพร้อมเบาะรองนั่งทางด้านหน้าใช้สำหรับรองรับน้ำหนักตัวของเด็ก ส่วนที่สอง สายสะพายบ่าไหล่สองข้างใช้สำหรับยึดตัวเด็กเข้ากับผู้อุ้ม ลักษณะคล้ายการใช้งานเหมือนเป้สะพายเด็กไว้ด้านหลัง ส่วนด้านหลังสามารถปรับขนาดได้ตามลักษณะของผู้อุ้มได้โดยมีตัวยึดบริเวณสะบักให้สายคล้องบ่าสองข้างไม่แยกออกจากกันขณะใช้งาน หากมองจากทางด้านหลังผู้ใช้งานจะพบลักษณะรูปตัว H อภิปรายได้ว่า พฤติกรรมการใช้แป้นเด็กขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน บางครั้งผู้ใช้งานแป้นเด็กใช้แป้นส่วนที่หนึ่งเพียงอย่างเดียวเพื่อให้เด็กนั่งที่ฐานรองบริเวณคาดเอวและทำการใช้แขนทั้งสองข้างหรือข้างใดข้างหนึ่งประคองเด็กไว้ หากผู้ใช้งานต้องการทำกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้มือหรือแขนทั้งสองข้างขณะดูแลเด็ก ผู้ใช้แป้นเด็กจะประกอบขึ้นส่วนแป้นเด็กเข้าด้วยกันโดยต่อเชื่อมส่วนที่คาดเอวหรือฐานรองรับน้ำหนักเด็กเข้ากับสายสะพายบ่าทั้งสองข้าง โดยให้เด็กหันหน้าออกด้านนอก ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาที่ผ่านมา (Wu et al., 2017) ที่ผู้ใช้งานแป้นเด็กจะหันหน้าเด็กเข้าหาผู้ดูแลแบบ face to face เกิดการสัมผัสผิวกันตลอดเวลาระหว่างผู้ดูแลและเด็ก ส่งผลให้เด็กรู้สึกปลอดภัยและคลายความกังวลลงได้ (Buil et al., 2016) และช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านภาษาให้กับเด็กที่ถูกอุ้ม (Mireault et al., 2018) อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของเด็กเมื่อทำการให้เด็กหันหน้าออกจากตัวผู้ดูแล

5.2 ผลกระทบต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแป้นเด็ก

ผู้ใช้งานแป้นเด็กมีอาการเจ็บปวดของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณ หลังส่วนล่าง คอ บ่า ไหล่ ตามลำดับ โดยอาการปวดขณะใช้แป้นเด็กอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อถอดแป้นเด็กออกอาการปวดลดลงเหลือระดับน้อยซึ่งอาการปวดระดับน้อยไม่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน





การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กโดยพบว่าผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กส่วนมากเป็นเพศหญิงและมีอาการปวดบริเวณบ่าทั้งสองข้าง หลังส่วนล่าง ซึ่งเพศหญิงเป็นเพศที่มีความสัมพันธ์เป็นมารดาของเด็กและเพิ่งมีการคลอดบุตร ต้องมีการเลี้ยงดูลูก และทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น ทำงานบ้าน พาลูกเดินเล่น ซื้ของ จึงต้องใช้แปุ้้มเด็กเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย และอิสระในการเคลื่อนไหว ซึ่งการที่เป็นมารดาเด็กและเพิ่งมีการคลอดบุตร มักจะมีอาการปวดหลังส่วนล่าง และมีการบาดเจ็บของเชิงกรานเดิมอยู่แล้ว (Schmid et al., 2019) เนื่องจากขณะตั้งครรภ์จะมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้โครงสร้างต่างๆ ของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเกิดความหย่อนและยืดออก ความทนทานของกล้ามเนื้อหลังลดลงร่วมกับการมีน้ำหนักที่น้ำหนักมากทางด้านหน้า ส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนเอวมียลักษณะแอ่นเพิ่มขึ้น (lumbar hyper lordotic curve) จึงมีอาการปวดหลังส่วนล่างและอาจมีอาการปวดต่อเนื่องจนถึง 2 ปีหลังคลอด (To et al., 2011) และเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กมีอาการเจ็บปวดระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเมื่อใช้แปุ้้มเด็กตามมาได้

ชนิดแปุ้้มเด็กที่พบมากที่สุด คือ H-Hip seat ลักษณะเป็นฐานรองรับน้ำหนักที่บริเวณเอวหรือที่นั้งสำหรับเด็ก มีแผ่นโฟมเพื่อรองรับแรงกดของสายสะพายบริเวณบ่าทั้งสองข้าง และมีการยึดติดด้วยตัวล็อกทางด้านหลัง จะเป็นลักษณะรูปตัว H ซึ่งแปุ้้มเด็กชนิดนี้ สามารถอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้งานแปุ้้มเด็ก และสามารถถอดเป็นเบาะเพื่อรองรับการนั่งที่ดีสำหรับเด็ก ซึ่งส่วนมากผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กมีอาการปวดบริเวณบ่าทั้งสองข้างและหลังส่วนล่างและมีการสะพายเป้ไว้ทางด้านหน้าทุกคน มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณ Wu และคณะ ในปี ค.ศ.2017 (Wu et al., 2017) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อขณะใช้แปุ้้มเด็กพบว่าชนิด H shape มีการทำงานของกล้ามเนื้อ upper trapezius มากที่สุดเมื่อเทียบกับแบบ sling และ X-shape นอกจากนั้งานศึกษาของ Schmid ปีค.ศ. 2019 (Schmid et al., 2019) พบว่าการอุ้มเด็กไว้ทางด้านหน้าส่งผลให้เกิดการแอ่นหลังบริเวณเอวเพิ่มมากขึ้น (excessive lumbar hyperextension) และเกิดการทํางานของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อ erector spinae (lumbar level) และอาจเป็นไปได้ว่าผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กนั้นอาจจะมีการสวมใส่อย่างไม่เหมาะสม คือการสวมใส่แบบหลวมเกินไป งานวิจัยของคุณ Lee ปี ค.ศ. 2018 (Lee & Hong, 2018) พบว่าหากสวมใส่แบบหลวมเกินไปจะส่งผลให้ 1.กล้ามเนื้อ trapezius part descending มีอาการล้ากล้ามเนื้อเมื่อสวมใส่แบบหลวม 2.erector spinae (lumbar) ทำงานหนักเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีการสวมใส่แปุ้้มเด็กแบบหลวม ในขณะที่เดินด้วยความเร็ว 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นานเป็นระยะเวลา 30 นาที โดยอาการปวดจะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการใช้แปุ้้มเด็กซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมการใช้แปุ้้มเด็กด้วย หากใช้งานนานเกิน 30 นาที อาจส่งต่อบ่าไหล่และหลังได้ เนื่องจากตำแหน่งที่รับน้ำหนักเด็กจะอยู่ที่บริเวณบ่าทั้งสองข้าง และเมื่อกล้ามเนื้อถูกกดทับด้วยน้ำหนักเป็นระยะเวลาหนึ่ง อาจทำให้กล้ามเนื้อบริเวณนั้นเกิดการขาดเลือดมาเลี้ยง เกิดการคั่งค้างของของเสียจนเกิดเป็นอาการปวดขึ้นได้ ซึ่งจากงานวิจัยพบว่าผู้ใช้งานแปุ้้มเด็กจะใช้เวลาอยู่ที่ 30-60 นาที แต่อย่างไรก็ตามอาการปวดที่เกิดขึ้นจะลดลงทันที เมื่อผู้ใช้งานถอดแปุ้้มเด็ก อาจเป็นไปได้ว่ากล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลายจึงทำให้อาการปวดลดลงเหลือระดับปวดน้อย เนื่องจากความถี่ในการใช้แปุ้้มเด็กส่วนใหญ่





ใช้เพียงวันละ 1 ครั้ง จึงทำให้ร่างกายมีเวลาซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่เกิดการบาดเจ็บ โดยเลือดสามารถไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้ออย่างเพียงพอ และไม่เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรังตามมา

6. สรุป

ชนิดของเบาะเด็กที่พบมากที่สุดและมีผู้ใช้งานมากที่สุด คือ ชนิด H-hip shape ผู้ใช้งานเบาะเด็กมีอาการเจ็บปวดกล้ามเนื้อบริเวณ หลังส่วนล่าง คอ บ่า ไหล่ ตามลำดับ โดยอาการปวดขณะใช้เบาะเด็กอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อถอดเบาะเด็กออกอาการปวดลดลงเหลือระดับน้อย

7. ข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากสถานการณ์ระบาดของ COVID-19 การสัมภาษณ์ผ่านทางโทรศัพท์หรือผ่านช่องทางออนไลน์ ทำให้ผู้วิจัยไม่ได้สังเกตท่าทางขณะทำการสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมวิจัยและไม่ได้เห็นวิธีการใช้เบาะเด็กของแต่ละคน

8. ข้อเสนอแนะสำหรับจากศึกษาครั้งต่อไป

8.1 ควรศึกษาปัจจัยสัมพันธ์ของการใช้เบาะเด็กต่อการบาดเจ็บต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และระบบอื่นๆ เช่น ระบบหัวใจและปอด การทรงท่า

8.2 ควรศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะท่าทาง วิธีการสวมใส่เบาะเด็ก ที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

8.3 ควรศึกษาและพัฒนารูปแบบและชนิดของเบาะเด็กให้เหมาะสมกับสรีระร่างกายของผู้ใช้เบาะเด็กทั้งในเพศหญิงและเพศชาย

9. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าในการเข้าร่วมงานวิจัย

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ที่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย

10. เอกสารอ้างอิง

Buil, A., Carchon, I., Apter, G., Laborne, F. X., Granier, M., & Devouche, E. (2016). Kangaroo supported diagonal flexion positioning: New insights into skin-to-skin contact for communication between mothers and very preterm infants. *Archives de pediatric*, 23(9), 913-920. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2016.04.023>





- Esposito, G., Setoh, P., Yoshida, S., & Kuroda, K. O. (2015). The calming effect of maternal carrying in different mammalian species. *Frontiers in psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00445>
- Lee, H., & Hong, K. H. (2018). Type and wearing method-dependent COP and muscle fatigue measurement of baby carriers for the development of smart baby carriers. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 30(5), 610-627. <https://doi.org/10.1108/IJCST-11-2017-0178>
- Marshall, B., Cardon, P., Poddar, A., & Fontenot, R. (2013). Does sample size matter in qualitative research?: A review of qualitative interviews in is research. *Journal of Computer Information Systems*, 54, 11-22. <https://doi.org/10.1080/08874417.2013.11645667>
- Mireault, G. C., Rainville, B. S., & Laughlin, B. (2018). Push or carry? pragmatic opportunities for language development in strollers vs. backpacks. *The Official Journal of the International Society on Infant Studies*, 23(4), 616-624. <https://doi.org/10.1111/infa.12238>
- Schmid, S., Stauffer, M., Jäger, J., List, R., & Lorenzetti, S. (2019). Sling-based infant carrying affects lumbar and thoracic spine neuromechanics during standing and walking. *Gait & Posture*, 67, 172-180. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.10.013>
- To, W. W., & Wong, M. W. (2011). Persistence of back pain symptoms after pregnancy and bone mineral density changes as measured by quantitative ultrasound - a two year longitudinal follow up study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12, 55. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-55>
- Williams, L., Standifird, T., & Madsen, M. (2019). Effects of infant transportation on lower extremity joint moments: baby carrier versus carrying in-arms. *Gait & Posture*, 70, 168-174. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.02.004>
- Wu, C.-Y., Huang, H.-R., & Wang, M.-J. (2017). Baby carriers: a comparison of traditional sling and front-worn, rear-facing harness carriers. *Ergonomics*, 60(1), 111-117. <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1168871>



