e17605

# การพัฒนารูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุก ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี

ภูไทย กมลวารินทร์, วท.ม.[*1]
ภัทราภรณ์ โอภาสสุวรรณ, วท.ม. [**]

## บทคัดย่อ

แรงงานภาคเกษตรกรรมเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคและภัยสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยจังหวัดปทุมธานีมีแนวโน้มอัตราป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การจัดบริการอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยังขาดระบบเชิงรุกที่ครอบคลุม การวิจัยและพัฒนานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและปัญหาสุขภาพของเกษตรกร พัฒนารูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุก และประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเกษตรกร 358 คน สุ่มอย่างง่าย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 30 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เก็บข้อมูลด้วยแบบประเมินความเสี่ยง นบก.1-56 การตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส และแบบประเมินมาตรฐานบริการอาชีวอนามัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา และข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรมีปัจจัยเสี่ยงสูง โดยร้อยละ 43.0 ทำหน้าที่ทั้งผสมและฉีดพ่นสารเคมีในคนเดียว และร้อยละ 37.2 ไม่อาบน้ำหลังเลิกฉีดพ่นทันที แม้ร้อยละ 57.0 เคยได้รับการอบรมแล้ว แต่ร้อยละ 98.9 ไม่เคยพบแพทย์แม้มีอาการผิดปกติ สะท้อน Knowledge-Practice Gap ที่ชัดเจน ผลตรวจเลือดพบ กลุ่มเสี่ยงร้อยละ 22.0 ขณะที่ รพ.สต. ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสะสมเพียงร้อยละ 18.5 การพัฒนารูปแบบผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม A-I-C ได้รูปแบบ 4 กิจกรรม ครอบคลุมมาตรฐาน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การเฝ้าระวังสุขภาพ หน่วยคัดกรองสัญจรและระบบติดตาม การจัดการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม และการบูรณาการที่ปรึกษาอาชีวแพทย์พร้อมระบบส่งต่อและการสร้างความรอบรู้สุขภาพ

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นผ่านการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้โดยผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 86.7; $\bar{X}$ = 17.33, S.D. = 0.75) จึงถือเป็นต้นแบบที่มีศักยภาพในการยกระดับการดูแลสุขภาพอาชีพสำหรับเกษตรกรในระดับปฐมภูมิอย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ :** การจัดการอาชีวอนามัย, เวชกรรมสิ่งแวดล้อม, อาชีพเกษตรกรรม, สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

[*] นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

[**] นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี

[1] ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: , E-mail: Kkputhai@yahoo.com.sg



**ส่งเรื่อง:** 8 เมษายน 2569
**แก้ไข:** 27 เมษายน 2569
**อนุมัติตีพิมพ์:** 29 เมษายน 2569

# Development of a proactive service model for occupational health and environmental medicine in sub-district health promoting hospitals, Pathumthani province

Puthai Kamolwarin, M.Sc.[*1]

Pattrapon opassuwan, M.Sc.[**]

## Abstract

Agricultural workers represent a vulnerable population for pesticide-related occupational diseases. In Pathum Thani Province, pesticide poisoning incidence has risen markedly, while occupational health services at Sub-district Health Promoting Hospitals (SHPHs) remain predominantly reactive and structurally limited. This Research and Development (R&D) study aimed to analyze occupational risk factors and health problems among farmers, develop a proactive occupational and environmental health management model, and evaluate the model's appropriateness and feasibility. The study comprised 358 farmers recruited by simple random sampling and 30 key stakeholders selected by purposive sampling. Data were collected using the pesticide risk assessment tool (NBKH 1-56), blood cholinesterase screening, and an occupational health standards self-assessment form. Quantitative data were analyzed with descriptive statistics; qualitative data underwent content analysis.

Risk factor analysis revealed that 43.0% of farmers concurrently mixed and sprayed pesticides, and 37.2% did not bathe immediately after spraying. Despite 57.0% having received prior training, 98.9% had never sought medical care even when symptomatic, indicating a significant Knowledge-Practice Gap. Blood cholinesterase screening identified 22.0% at-risk cases. SHPHs met only 18.5% of cumulative occupational health standards. A participatory A-I-C process with stakeholders yielded a four-activity model aligned with all five standard components: health surveillance, mobile screening and monitoring, environmental medicine management, and integrated occupational medicine consultation with systematic referral and health literacy enhancement.

The developed model was evaluated by four experts as highly appropriate and feasible (86.67%; $\bar{X}$ = 17.33, S.D. = 0.75), demonstrating strong potential as a replicable framework for improving proactive primary-level occupational health care for agricultural workers.

**Keywords :** Occupational Health Management, Environmental Medicine, Agricultural Occupation, Pesticides

[*] Senior Professional Level Public Health Technical Officer, Pathum Thani Provincial Public Health

[**] Professional Level Public Health Technical Officer, Pathum Thani Provincial Public Health

[1]Corresponding author: Puthai Kamonwarin, E-mail: Kkputhai@yahoo.com.sg



**Submission:** 8 April 2026

**Revised:** 27 April 2026

**Publication:** 29 April 2026

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพที่สำคัญสำหรับแรงงานภาคเกษตรกรรม ซึ่งถือเป็นกลุ่มแรงงานนอกระบบขนาดใหญ่ในประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ.2567[1] ระบุว่าแรงงานนอกระบบในภาคเกษตรกรรมมีจำนวนถึง 11.4 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 54.2 ของแรงงานนอกระบบทั้งหมด โดยข้อมูลย้อนหลัง 5 ปีจากคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC) กระทรวงสาธารณสุข[2] แสดงให้เห็นว่าโรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชมีอัตราป่วยสูงสุดในกลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพที่ระดับ 11.5 ต่อแสนประชากร สำหรับจังหวัดปทุมธานีซึ่งมีครัวเรือนเกษตรกรรมจำนวน 30,819 ครัวเรือนใน 4 อำเภอเกษตรกรรมหลัก[3] พบแนวโน้มผู้ป่วยพิษสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จาก 2.08 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2565 เพิ่มเป็น 15.47 ต่อแสนประชากรในปี พ.ศ. 2567[2]

ที่ผ่านมาการจัดบริการอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ส่วนใหญ่ดำเนินการในลักษณะเชิงรับ โดยเน้นการตรวจคัดกรองระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเป็นหลัก ขาดการประเมินความเสี่ยงรายบุคคลเชิงลึก ไม่มีระบบติดตามกลุ่มเสี่ยงอย่างเป็นรูปธรรม และขาดกลไกบูรณาการระหว่างหน่วยงาน[4] จากการการศึกษาของวงศกร อังคะคำมูล[5] พบว่า รพ.สต. ในเขตสุขภาพที่ 10 ไม่ผ่านมาตรฐานด้านการบริหารจัดการถึงร้อยละ 73.2 ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในจังหวัดปทุมธานีที่ รพ.สต. ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสะสมเพียงร้อยละ 18.5[6] สอดรับกับข้อค้นพบจากการศึกษาของวิรยา วิฑูธีรศานต์และคณะ[7] ที่พบว่าเกษตรกรมีระดับสารเคมีในเลือดอยู่ในเกณฑ์มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสูงถึงร้อยละ 73.6 และการศึกษาของธวัชชัย เอกสันติ[8] ที่พบว่าแรงงานในแปลงนาข้าวยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีและไม่เข้ารับการรักษาแม้มีอาการผิดปกติ สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกร รวมถึงข้อจำกัดของระบบบริการสุขภาพ

แม้จะมีความพยายามพัฒนารูปแบบบริการอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลชุมชนบางแห่ง[9] แต่ยังขาดรูปแบบเฉพาะสำหรับ รพ.สต. ในบริบทพื้นที่เกษตรกรรมที่มีทรัพยากรและกำลังคนจำกัด ช่องว่างดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาระบบบริการเชิงรุกที่สามารถเข้าถึงกลุ่มเสี่ยงได้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งพัฒนาและประเมินรูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบทของ รพ.สต. ในจังหวัดปทุมธานี เพื่อเป็นต้นแบบในการยกระดับการดูแลสุขภาพอาชีพสำหรับเกษตรกรในระดับปฐมภูมิต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง และปัญหาสุขภาพจากการทำงานและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

2. เพื่อยกร่างและพัฒนารูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุกที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

3. เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุก ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี

## ระเบียบวิธีวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ที่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยบูรณาการข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ กรอบแนวคิดการวิจัยอ้างอิงวงจรการวิจัยและพัฒนาตามแนวทางของ Gall and Borg[10] ที่ประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทสาธารณสุขไทย ประกอบด้วย 3 ระยะหลัก ได้แก่ ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ (Research Phase) ระยะพัฒนารูปแบบ (Development Phase) และระยะประเมินผล (Evaluation Phase) ทั้งนี้ผลลัพธ์ของแต่ละระยะเป็นข้อมูลนำเข้าสู่ระยะถัดไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่แท้จริงและบริบทของพื้นที่

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในพื้นที่ 5 อำเภอของจังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย อำเภอลำลูกกา อำเภอลาดหลุมแก้ว อำเภอหนองเสือ อำเภอสามโคก และอำเภอคลองหลวง

กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มตามวัตถุประสงค์ของแต่ละระยะวิจัย กลุ่มที่ 1 คือผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จำนวน 358 คน ได้มาจากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran[11] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สัดส่วนลักษณะที่สนใจเท่ากับ 0.5 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05 โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ เป็นผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมาแล้วอย่างน้อย 5 ปี สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้ดี และยินยอมเข้าร่วมการศึกษา กลุ่มที่ 2 คือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการพัฒนารูปแบบ จำนวน 30 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เจ้าหน้าที่ รพ.สต. เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน และผู้แทนเกษตรกร คัดเลือกโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ผู้ให้ข้อมูลที่มีความรู้และประสบการณ์ตรงในประเด็นที่ศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยดำเนินการตามวงจร R&D ใน 4 ขั้นตอนที่เชื่อมโยงกันดังนี้

*ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยเสี่ยง (Situational Analysis)*: เป็น

ขั้นตอนในระยะวิจัย (Research Phase) โดยวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิย้อนหลัง 3 ปี (พ.ศ. 2566–2568) จากฐานข้อมูล HDC กระทรวงสาธารณสุข และเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมการสัมผัสสารเคมี และปัญหาสุขภาพจากการทำงานอย่างครอบคลุม ผลที่ได้ถูกนำมาสังเคราะห์เป็น "โปรไฟล์ความเสี่ยง" (Risk Profile) ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นฐานในการออกแบบรูปแบบการแทรกแซง

*ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความพร้อมของระบบบริการ (System Readiness Assessment)*: ประเมินศักยภาพของ รพ.สต. ตามมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อม 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การประเมินความเสี่ยง การเฝ้าระวัง การวินิจฉัยและรักษา การบริหารจัดการ และการสนับสนุน เพื่อระบุช่องว่าง (Gap Analysis) ระหว่างสภาพที่เป็นอยู่กับมาตรฐานที่ควรเป็น อันเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการกำหนดกิจกรรมในรูปแบบที่พัฒนา

*ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนารูปแบบ (Model Development):* เป็นขั้นตอนหลักในระยะพัฒนา (Development Phase) นำผลการสังเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาดำเนินการระดมความคิดผ่านเทคนิคกระบวนการมีส่วนร่วม A-I-C (Appreciation–Influence–Control) กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 30 คน โดย A คือการตระหนักรู้คุณค่าและสถานการณ์ปัจจุบันร่วมกัน I คือการเปิดพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างเท่าเทียม และ C คือการตัดสินใจและวางแผนดำเนินการร่วมกัน กระบวนการนี้ช่วยให้รูปแบบที่ได้มีความเป็นเจ้าของร่วม (Ownership) ของผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ จึงมีความเป็นไปได้สูงในทางปฏิบัติ

*ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ (Model Validation):* เป็นขั้นตอนในระยะประเมินผล (Evaluation Phase) นำร่างรูปแบบที่ได้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย เวชกรรมสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ จำนวน 4 ท่าน เพื่อประเมินใน 6 มิติ ได้แก่ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับบริบท ความยั่งยืน และความเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงรูปแบบก่อนเสนอผลการวิจัย ซึ่งถือเป็นวงจรการพัฒนาที่สมบูรณ์ตามหลัก R&D

**เครื่องมือในการวิจัย**

หลังจากผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี (หมายเลข PPHO-REC 2568/61) ผู้วิจัยใช้เครื่องมือ 3 ชนิด ดังนี้

เครื่องมือที่ 1 คือแบบประเมินความเสี่ยงในการทำงานของเกษตรกรจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (นบก. 1-56) ที่พัฒนาและรับรองโดยกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค[12] จำนวน 27 ข้อ แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการใช้สารเคมี และอาการผิดปกติหลังสัมผัสสารเคมี

เครื่องมือที่ 2 คือแบบตรวจคัดกรองระดับสารเคมีในเลือด โดยวัดกิจกรรมเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสด้วย Reactive Paper[13] แปลผลเทียบกับแผ่นมาตรฐาน 4 ระดับ ได้แก่ ปกติ ปลอดภัย มีความเสี่ยง และไม่ปลอดภัย

เครื่องมือที่ 3 คือแบบประเมินตนเองตามมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับสถานพยาบาล ของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค[14] ใช้สำหรับประเมินความพร้อมของ รพ.สต. ทั้ง 3 เครื่องมือผ่านการรับรองความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) จากหน่วยงานผู้พัฒนาแล้ว จึงสามารถนำมาใช้ในพื้นที่ศึกษาได้โดยตรง

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ โดยแปลผลความเสี่ยงตามเกณฑ์การสรุปผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในการทำงานเบื้องต้นของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม[13] ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากกระบวนการ A-I-C วิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่และสังเคราะห์ประเด็นร่วม จากนั้นนำข้อมูลทั้งสองส่วนมาบูรณาการ (Triangulation) เพื่อยืนยันความสมบูรณ์และความน่าเชื่อถือของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ผ่านที่ค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.50 จากคะแนนเต็ม 5.00

## ผลการวิจัย

**ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมการสัมผัสสารเคมี**

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีปัจจัยเสี่ยงที่สะสมจากลักษณะงานและพฤติกรรมระหว่างการทำงานพร้อมกันหลายประการ ปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงสุด คือการทำหน้าที่ทั้งผสมและฉีดพ่นสารเคมีในคนเดียว (ร้อยละ 43.0) ซึ่งหมายความว่าเกษตรกรกลุ่มนี้ได้รับสัมผัสสารเคมีในปริมาณสูงตลอดกระบวนการทำงาน ปัจจัยเสี่ยงรองลงมาที่พบในสัดส่วนสูงได้แก่ การไม่อาบน้ำหลังเลิกฉีดพ่นทันที (ร้อยละ 37.2) การมีระยะเวลาประกอบอาชีพยาวนาน 11-20 ปี (ร้อยละ 35.2) ซึ่งสะท้อนถึงการสะสมสัมผัสสารเคมีเรื้อรัง รวมถึงพฤติกรรมเสี่ยงอื่น ๆ เช่น การสัมผัสสารเคมีโดยตรง ไม่ล้างมือก่อนพัก และไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ดังแสดงใน Figure 1

ประเด็นที่น่าเป็นห่วง คือ แม้กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 56.9 เคยได้รับการอบรมเรื่องสารเคมีมาแล้ว แต่ยังคงแสดงพฤติกรรมเสี่ยงอย่างน้อย 1 ข้อ สะท้อนให้เห็นช่องว่างระหว่างความรู้และการปฏิบัติ (Knowledge-Practice Gap) ที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้น กลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 98.9 ไม่เคยพบแพทย์หรือเข้ารับการรักษาแม้จะมีอาการผิดปกติจากสารเคมี ซึ่งชี้ให้เห็นว่าปัญหาสุขภาพจากการทำงานในกลุ่มเกษตรกรนี้มีการรายงานต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างมีนัยสำคัญ

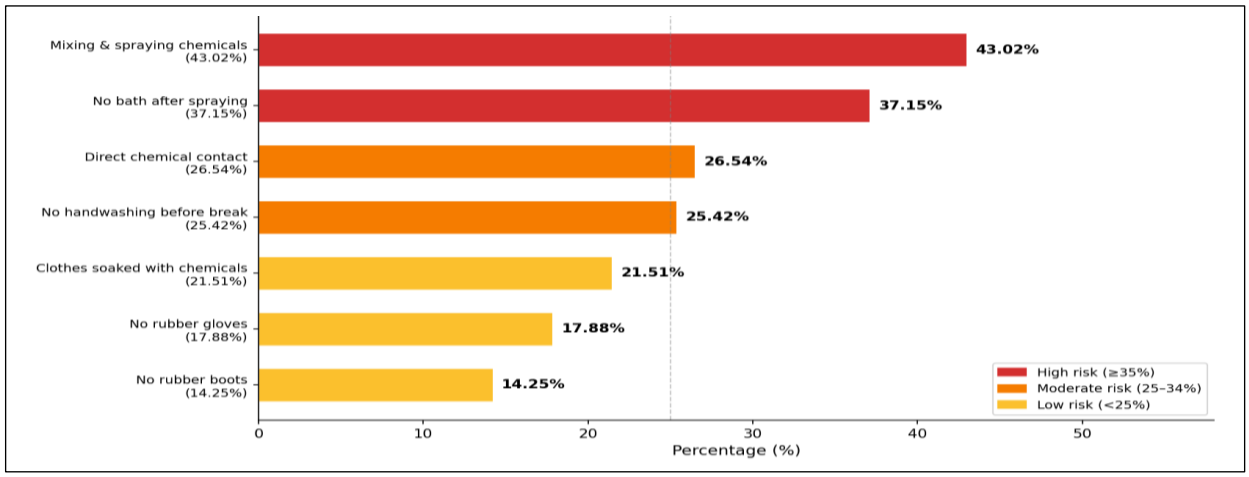


**Figure 1**: Risk Behaviors Related to Pesticide Exposure among Agricultural Workers (n = 358)

**ระดับความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช**

การวิเคราะห์ร่วมระหว่างคะแนนพฤติกรรมและอาการผิดปกติพบว่ากลุ่มตัวอย่างจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มตามระดับความรุนแรงของอาการ

กลุ่มที่ไม่มีอาการ (n=258, ร้อยละ 72.1): แม้ไม่มีอาการแต่มีระดับความเสี่ยงค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 76.7 แสดงว่าระบบร่างกายยังชดเชยได้แต่ความเสี่ยงสะสมอยู่ในระดับวิกฤต

กลุ่มที่มีอาการระคายเคืองและอาการทั่วไป (n=71, ร้อยละ 19.8): มีระดับความเสี่ยงสูงถึงร้อยละ 67.6

กลุ่มที่มีอาการทางระบบประสาทและทางเดินอาหาร (n=29, ร้อยละ 8.1): มีความเสี่ยงสูงมาก ถึงร้อยละ 86.2 สะท้อนถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่มีความรุนแรงในระดับที่ต้องได้รับการดูแลเฉพาะทาง

นอกจากนี้ ในกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ 100 คน พบว่าร้อยละ 22.0 มีผลการตรวจเลือดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในเกณฑ์มีความเสี่ยง

**ช่องว่างของระบบบริการอาชีวอนามัยใน รพ.สต. (Gap Analysis)**

การวิเคราะห์เชิงคุณภาพพบประเด็นหลัก 5 ประการที่อธิบายสาเหตุเชิงระบบของปัญหาที่พบในข้อมูลเชิงปริมาณ ดังแสดงใน Table 1

**Table 1:** Data Codes and Key Themes from the Gap Analysis of Sub-district Health Promoting Hospitals (SHPH)

| รหัส (Code) | ประเด็นหลัก (Theme) | ตัวอย่างคำพูด / ข้อค้นพบ | เชื่อมกับข้อมูลเชิงปริมาณ |
|---|---|---|---|
| QG-01 | ขาดข้อมูลสุขภาพรายบุคคล | เน้นคัดกรองรวม ไม่มีประวัติย้อนหลังรายคน | สอดคล้อง: 98.9% ไม่เคยพบแพทย์ |
| QG-02 | ไม่มีระบบติดตามกลุ่มเสี่ยง | ผลเสี่ยง/ไม่ปลอดภัยไม่มีการนัดติดตามซ้ำ | สอดคล้อง: กลุ่มเสี่ยง 22% ไม่ได้รับการดูแลต่อ |
| QG-03 | ขาดอาชีวแพทย์ | มีแต่เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม ไม่มีอาชีวแพทย์ประจำ | สอดคล้อง: ผ่านเกณฑ์วินิจฉัยรักษาต่ำสุด |
| QG-04 | ขาดกลไกบูรณาการ | ทำงานต่างคนต่างทำ ไม่มีเครือข่ายชัดเจน | สอดคล้อง: ผ่านเกณฑ์สะสมเพียง 18.5% |
| QG-05 | รูปแบบบริการเชิงรับ | รอผู้ป่วยมาพบ ไม่ออกเชิงรุกพื้นที่เกษตร | สอดคล้อง: Knowledge-Practice Gap 56.9% |

**การพัฒนารูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุก**

จากการระดมความคิดจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 30 คน ผ่านเทคนิค A-I-C ใน 3 ขั้นตอน ได้ผลการสังเคราะห์ที่นำไปสู่การออกแบบรูปแบบ ดังนี้

ขั้นที่ 1 Appreciation: ผู้เข้าร่วมตระหนักร่วมกันว่าพื้นที่มีทรัพยากรที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์เต็มที่ ได้แก่ ทีม อสม. ฐานข้อมูล HDC และเครือข่าย อปท. ขณะเดียวกันยอมรับว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความตั้งใจดูแลสุขภาพ แต่ขาดระบบสนับสนุนที่เข้าถึงได้

ขั้นที่ 2 Influence: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มแสดงความต้องการที่สอดคล้องกัน 3 ประการหลัก ได้แก่ ต้องการหน่วยบริการเคลื่อนที่ถึงพื้นที่ ต้องการข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลอย่างต่อเนื่อง และต้องการระบบจัดการบรรจุภัณฑ์เคมีที่ปลอดภัยในชุมชน

ขั้นที่ 3 Control: ผู้เข้าร่วมมีมติร่วมกันต่อ 3 แนวทางหลัก ได้แก่ ระบบบัตรสีจำแนกระดับความเสี่ยง ระบบ Fast Track เชื่อมต่ออาชีวแพทย์ รพ.แม่ข่าย และการพัฒนาเยาวชนอาชีวอนามัยเป็นสื่อสารความเสี่ยงในครัวเรือน

ตัวอย่างคำพูดที่สะท้อนความต้องการและข้อเสนอแนะสำคัญ: (เกษตรกร1) "ถ้ามีรถมาตรวจถึงแปลง เราจะได้ตรวจทุกปี ตอนนี้ไม่มีเวลาไป รพ.สต. ช่วงเก็บเกี่ยว"

(เกษตรกร2) "อยากได้บัตรบอกว่าตัวเองอยู่ระดับไหน แดง เหลือง เขียว เพื่อจะได้รู้ว่าต้องระวังแค่ไหน"

(เจ้าหน้าที่ รพ.สต.) "ถ้ามี Telemedicine เชื่อมอาชีวแพทย์ รพ.แม่ข่ายได้ จะช่วยเราวินิจฉัยโรคได้เร็วขึ้นมาก"

**รูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุก**

ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งสองแบบได้รูปแบบที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ครอบคลุมมาตรฐาน 5 องค์ประกอบของกรมควบคุมโรค โดยแต่ละกิจกรรมมีที่มาจากทั้งปัญหาที่พบในข้อมูลเชิงปริมาณและความต้องการที่สะท้อนจากกระบวนการ A-I-C

กิจกรรมที่ 1 การเฝ้าระวังสุขภาพ: ตอบสนองต่อ QG-01 และ QG-02 โดยจัดทำทะเบียนเกษตรกรรายบุคคล พัฒนาแผนที่ความเสี่ยงอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามชนิดสารเคมีและระดับความเสี่ยงเพื่อให้สามารถติดตามสถานะสุขภาพแบบต่อเนื่องและระบุกลุ่มเสี่ยงสูงได้อย่างเป็นรูปธรรม

กิจกรรมที่ 2 หน่วยคัดกรองสัญจรและระบบติดตาม: ตอบสนองต่อ QG-05 และ AI-03 โดยจัดหน่วยตรวจเคลื่อนที่เข้าถึงพื้นที่เกษตรกรรม ใช้บัตรสีจำแนกระดับความเสี่ยง พร้อมกำหนดความถี่ติดตาม จัดทีม อสม.อาชีวอนามัย สำรวจพฤติกรรมเสี่ยงรายครัวเรือน และพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัลสุขภาพรายบุคคล

กิจกรรมที่ 3 การจัดการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม: ตอบสนองต่อ AI-05 โดยสำรวจและระบุจุดเสี่ยงปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม จัดตั้งจุดรับทิ้งบรรจุภัณฑ์สารเคมีในชุมชน และพัฒนาระบบรวบรวมขยะอันตราย
ตามมาตรฐาน

กิจกรรมที่ 4 บูรณาการที่ปรึกษาอาชีวแพทย์ ระบบส่งต่อ และการสร้างความรอบรู้สุขภาพ: ตอบสนองต่อ QG-03 และ AI-07, AI-08 โดยสร้าง Fast Track เชื่อมต่อ Telemedicine กับอาชีวแพทย์ รพ.แม่ข่าย พัฒนาระบบส่งต่อตาม CPG และสร้างเยาวชนอาชีวอนามัยเป็นสื่อกลางสื่อสารความเสี่ยงในครัวเรือน

การบูรณาการข้อมูล (Mixed) รูปแบบ 4 กิจกรรมสะท้อนการแก้ปัญหาเชิงระบบที่ครอบคลุม กิจกรรมที่ 1 และ 2 แก้ปัญหา QG-01/QG-02 โดยตรง กิจกรรมที่ 3 แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ QG-04 ระบุว่าขาดบูรณาการ และกิจกรรมที่ 4 ปิดช่องว่าง QG-03 และ QG-05 ด้วยระบบส่งต่อและการสร้างความรอบรู้ ทำให้รูปแบบนี้มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่แท้จริงอย่างครบถ้วน

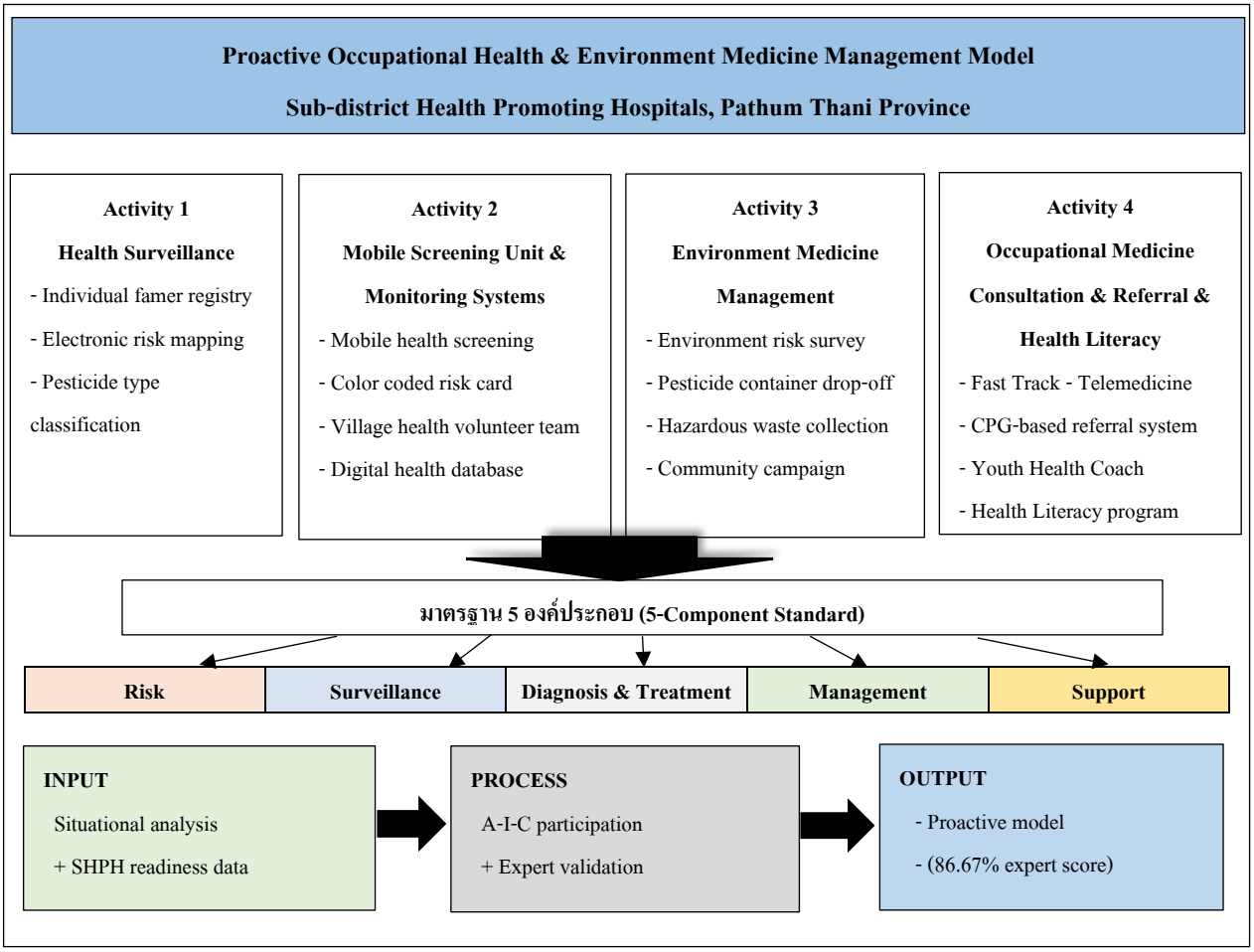


**Figure 2:** Proactive Occupational Health and Environmental Medicine Management Model in Sub-district Health Promoting Hospitals, Pathum Thani Province

**การประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบ**

รูปแบบที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ครอบคลุม 6 มิติ ได้แก่ ความเหมาะสมกับบริบท ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับมาตรฐาน ความยั่งยืน และประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย ผลการประเมินพบว่าทุกมิติ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00-4.50 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

คะแนนสูงสุด: ความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และความสอดคล้องกับมาตรฐาน 5 องค์ประกอบ (Mean = 4.50, S.D. = 0.58) คะแนนรวม: 104 คะแนนจากคะแนนเต็ม 120 คะแนน = ร้อยละ 86.7 (Mean = 17.33, S.D. = 0.75) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างชัดเจน

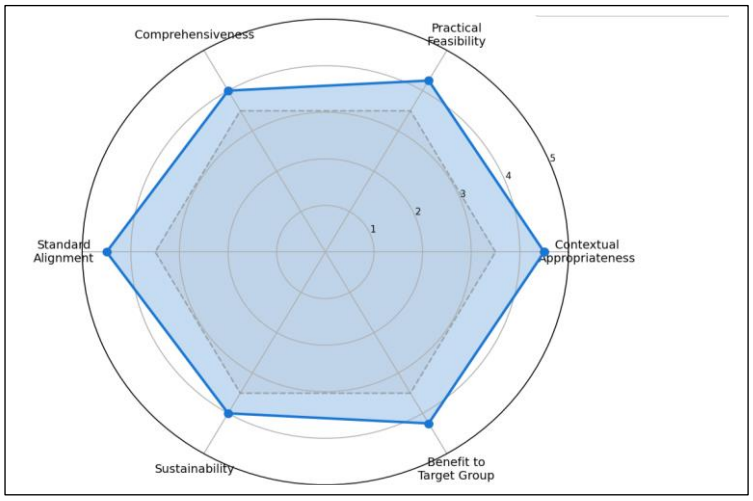


**Figure 3**: Expert Evaluation of Model Feasibility and Appropriateness (n = 4)

**ข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ**

ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะที่ยืนยันจุดแข็งของรูปแบบและชี้แนวทางพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

(Expert1/ด้านอาชีวอนามัย) "รูปแบบนี้ตอบโจทย์บริบท รพ.สต. ได้ดี โดยเฉพาะหน่วยเคลื่อนที่ที่แก้ปัญหาการเข้าถึงบริการได้จริง"

(Exper2/ด้านเวชกรรมสิ่งแวดล้อม) "การบูรณาการระบบส่งต่อกับ CPG เป็นจุดแข็ง แต่ควรระบุกรอบเวลาและผู้รับผิดชอบให้ชัดเจนขึ้น"

(Expert3/ด้านสุขภาพปฐมภูมิ) "การใช้เยาวชนเป็น Health Coach เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ ควรพัฒนาหลักสูตรและวัดผลให้ชัดเจน"

(Expert4/ด้านระบาดวิทยา) "ระบบแผนที่ความเสี่ยงอิเล็กทรอนิกส์จะเพิ่มความแม่นยำในการติดตามได้มากหากเชื่อมกับ HDC"

ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะทุกข้อมาปรับปรุงรูปแบบ โดยเพิ่มการระบุผู้รับผิดชอบและกรอบเวลาในแต่ละกิจกรรม พัฒนากรอบหลักสูตรสำหรับเยาวชนอาชีวอนามัย และออกแบบระบบแผนที่ความเสี่ยงให้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HDC ในอนาคต

**การบูรณาการข้อมูล (Mixed)**

ความสอดคล้องระหว่างคะแนนเชิงปริมาณ (ร้อยละ 86.7) และข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 4 ท่านที่ยืนยันความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ยืนยันว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความน่าเชื่อถือและพร้อมนำไปใช้จริง โดยเฉพาะกิจกรรมหน่วยเคลื่อนที่และระบบส่งต่อซึ่งตอบสนองโดยตรงต่อปัญหาการเข้าถึงบริการที่พบ

## อภิปรายและสรุปผล

**ช่องว่างระหว่างความรู้และการปฏิบัติ (Knowledge-Practice Gap) ในกลุ่มเกษตรกร**

ผลการวิจัยพบว่าแม้เกษตรกรร้อยละ 56.9 เคยได้รับการอบรมความรู้เรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาแล้ว แต่ยังคงแสดงพฤติกรรมเสี่ยงอย่างน้อย 1 ข้อ โดยเฉพาะการทำหน้าที่ผสมและ

ฉีดพ่นสารเคมีในคนเดียว (ร้อยละ 43.0) และการไม่อาบน้ำหลังเลิกฉีดพ่นทันที (ร้อยละ 37.2) สะท้อนให้เห็น Knowledge-Practice Gap ที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wongta และคณะ[15] ที่พบว่าเกษตรกรในภาคเหนือของไทยมีความรู้ระดับสูงแต่พฤติกรรมป้องกันตนเองยังคงบกพร่อง โดยเฉพาะการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และสอดรับกับการศึกษาของ Sapbamrer และคณะ[16] ที่ยืนยันว่าการอบรมให้ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างยั่งยืน จำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนและการติดตามอย่างต่อเนื่อง ยิ่งไปกว่านั้น กลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 98.9 ไม่เคยพบแพทย์แม้มีอาการผิดปกติ ซึ่งสะท้อนถึงการรายงานการเจ็บป่วยต่ำกว่าความเป็นจริง อันเป็นผลโดยตรงจากการที่ระบบบริการดำเนินการในลักษณะเชิงรับ ทำให้เกษตรกรซึ่งเป็นวัยแรงงานมีข้อจำกัดด้านเวลาและโอกาสในการเข้าถึงบริการ[8]

**ผลการตรวจคัดกรองระดับสารเคมีในเลือดและความหมายเชิงระบาดวิทยา**

ในกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ 100 คน พบว่าร้อยละ 22.0 มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสอยู่ในเกณฑ์มีความเสี่ยง แม้สัดส่วนดังกล่าวจะต่ำกว่าการศึกษาของวิรยา วิฑูธีรศานต์และคณะ[7] ที่พบร้อยละ 73.6 แต่ความแตกต่างนี้อาจอธิบายได้จากความแตกต่างของชนิดพืชที่เพาะปลูก ชนิดและปริมาณสารเคมีที่ใช้และระยะเวลาการสัมผัส สิ่งที่น่ากังวลกว่าคือแม้กลุ่มที่ไม่มีอาการ (n=258) ส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 76.7 แสดงว่าร่างกายยังชดเชยได้ แต่ความเสี่ยงสะสมอยู่ในระดับที่ต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ซึ่งยืนยันความจำเป็นของระบบเฝ้าระวังและติดตามเชิงรุกที่ต่อเนื่อง

**ช่องว่างของระบบบริการอาชีวอนามัยใน รพ.สต.**

การวิเคราะห์ความพร้อมของ รพ.สต. ตามมาตรฐาน 5 องค์ประกอบ พบว่า รพ.สต. ในจังหวัดปทุมธานีผ่านเกณฑ์สะสมเพียงร้อยละ 18.5 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวงศกร อังคะคำมูล[5] ที่พบว่า รพ.สต. ในเขตสุขภาพที่ 10 ไม่ผ่านมาตรฐานด้านการบริหารจัดการสูงถึงร้อยละ 73.2 ปัญหาหลักที่พบ คือการขาดอาชีวแพทย์ประจำ ขาดระบบติดตามกลุ่มเสี่ยง และขาดกลไกบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ซึ่งเป็นข้อจำกัดเชิงโครงสร้างที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการอบรมบุคลากรเพียงอย่างเดียว จำเป็นต้องมีการออกแบบรูปแบบการให้บริการที่สามารถดำเนินการได้จริงภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด[9]

**กระบวนการมีส่วนร่วม A-I-C และความสำเร็จของการพัฒนารูปแบบ**

กระบวนการระดมความคิดด้วยเทคนิค A-I-C จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 30 คน สะท้อนให้เห็นว่าความต้องการของทุกภาคส่วน ทั้งเกษตรกร เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ผู้นำชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีทิศทางสอดคล้องกันอย่างชัดเจน คือต้องการระบบบริการที่เข้าถึงได้ง่ายและมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง การที่รูปแบบถูกออกแบบจากกระบวนการมีส่วนร่วมดังกล่าวจึงทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเป็นเจ้าของ (Ownership) และมีความเป็นไปได้สูงในทางปฏิบัติ ซึ่งสอดรับกับหลักการพัฒนารูปแบบสุขภาพในบริบทชุมชนของสุวารี ทวนวิเศษกุล

และคณะ[17] ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จ รูปแบบที่ได้รับการพัฒนาทั้ง 4 กิจกรรมหลัก ครอบคลุมมาตรฐาน 5 องค์ประกอบของกรมควบคุมโรค ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 86.7) จุดเด่นที่สำคัญคือการบูรณาการระบบ Fast Track เชื่อมต่อ Telemedicine กับอาชีวแพทย์ รพ.แม่ข่าย ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อการขาดอาชีวแพทย์ในหน่วยบริการปฐมภูมิได้โดยตรง และสอดคล้องกับแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อลดข้อจำกัดด้านบุคลากรในระบบสุขภาพปฐมภูมิ[15]

**สรุปผล**

การวิจัยครั้งนี้พบว่าเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีมีปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงสะสมจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง โดยมีช่องว่างระหว่างความรู้และการปฏิบัติที่ชัดเจน ขณะที่ระบบบริการอาชีวอนามัยใน รพ.สต.ยังดำเนินการในลักษณะเชิงรับและมีข้อจำกัดเชิงโครงสร้างหลายประการ รูปแบบการจัดการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงรุกที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การเฝ้าระวังสุขภาพ หน่วยคัดกรองสัญจรและระบบติดตามการจัดการเวชกรรมสิ่งแวดล้อม และการบูรณาการที่ปรึกษาอาชีวแพทย์ ระบบส่งต่อ และการสร้างความรอบรู้สุขภาพ ซึ่งได้รับการยืนยันจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 86.7) รูปแบบนี้จึงเป็นต้นแบบที่มีศักยภาพในการยกระดับการดูแลสุขภาพอาชีพสำหรับเกษตรกรในระดับปฐมภูมิอย่างยั่งยืน

## ข้อเสนอแนะ

**ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค ควรนำรูปแบบนี้ไปพิจารณาบรรจุเป็นมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เกษตรกรรม โดยจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการจัดหน่วยตรวจเคลื่อนที่และการพัฒนาระบบแผนที่ความเสี่ยงอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงกำหนดบทบาทของอาชีวแพทย์ รพ.แม่ข่าย ในระบบ Telemedicine ให้ชัดเจนในเชิงนโยบาย

**ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปฏิบัติ**

หน่วยบริการที่จะนำรูปแบบไปใช้ควรเริ่มจากการจัดทำทะเบียนเกษตรกรรายบุคคลและแผนที่ความเสี่ยงในพื้นที่ก่อน แล้วจึงพัฒนาฐานข้อมูลดิจิทัลเพื่อเชื่อมต่อกับระบบ HDC กระทรวงสาธารณสุข และควรกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จที่ชัดเจน เช่น สัดส่วนกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับการติดตาม และอัตราการเข้าถึงบริการของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยงสูง เพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิผลได้อย่างเป็นระบบ

**ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต**

ควรมีการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบในระยะยาว อย่างน้อย 1-2 ปี โดยเปรียบเทียบตัวชี้วัดสุขภาพก่อนและหลังการนำรูปแบบไปใช้ เช่น ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส อัตราการรับการตรวจคัดกรอง และความครอบคลุมของการติดตามกลุ่มเสี่ยง นอกจากนี้ควรศึกษาความ

เป็นไปได้ในการขยายรูปแบบไปสู่พื้นที่เกษตรกรรมอื่น ๆ ในเขตสุขภาพที่ 4 เพื่อสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์ในระดับภูมิภาค

## ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการศึกษาวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขในมนุษย์จังหวัดปทุมธานี หมายเลขการรับรอง PPHO-REC 2568/61 ระหว่างวันที่ 10 ตุลาคม 2568 ถึง วันที่ 9 เมษายน 2569

## เอกสารอ้างอิง


1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานสถิติรายปีประเทศไทย 2567. [อินเทอร์เน็ต]. 2567. [เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://www.nso.go.th/public/e-book/Statistical-Yearbook/SYB-2024_webPage/Page_SYB_TH.html
2. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC). อัตราป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช. [อินเทอร์เน็ต]. 2568. [เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://hdc.moph.go.th/center/public/standard-report-detail/46914a29aebb9e55230cc408f59f2d39
3. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานสถิติจังหวัดปทุมธานี ปี 2567. [อินเทอร์เน็ต]. 2567. [เข้าถึงเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://pathumthani.nso.go.th/reports-publications/ebook/44-2567.html
4. กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี. รายงานสรุปผลการดำเนินงานมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมของหน่วยบริการสุขภาพ เขตสุขภาพที่ 4 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568. [อินเทอร์เน็ต]. 2568. [เข้าถึงเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/pagecontent.php?page=2257&dept=
5. วงศกร อังคะคำมูล. การดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดบริการอาชีวอนามัยและเวชกรรมสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) พื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 2562;2(3):156–65. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/article/view/223525

6. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานผลสัมฤทธิ์การดำเนินงาน ป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568. [อินเทอร์เน็ต]. 2568. [เข้าถึงเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/dsp/pagecontent.php?page=2372&dept=dsp
7. วิรยา วิฑูธีรศานต์, ณัจฉรียา คำยัง, จรินทร์ ย่นพันธ์, รุ่งกานต์ อินทวงศ์, ธนัญชัย บุญหนัก. การพัฒนาศักยภาพชุมชนในการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช องค์การบริหารส่วนตำบลคำโคกสูง อำเภอวังสามหมอ จังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจยวิชาการ 2566;6(4):29-45. DOI:https://doi.org/10.14456/jra.2023.76
8. ธวัชชัย เอกสันติ. การพัฒนาความรอบรู้สุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบทางสุขภาพของแรงงานภาคเกษตรกรรมในแปลงนาข้าว จังหวัดนครราชสีมา. [ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2565.
9. ศิมาลักษณ์ ดิถีสวัสดิ์เวทย์, จรรยารักษ์ เยทส์, เกรียงศักดิ์ หาญสิทธิพร, สายสวาท คนหาญ, ดวงฤดี โชติกลาง, ธนภัทร ศรีชุม, และคณะ. การพัฒนารูปแบบการจัดบริการอาชีวอนามัยในโรงพยาบาลชุมชน. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น 2561;25(1):56-69. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jdpc7kk/article/view/155313
10. Gall MD, Gall JP, Borg WR. Educational research: an introduction. 8th ed. Boston : Pearson/Allyn and Bacon, 2007.
11. Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York : John Wiley & Sons, 1977.
12. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. คู่มือการจัดบริการอาชีวอนามัยสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข: คลินิกสุขภาพเกษตรกร. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2557.
13. กรมควบคุมโรค. โรคจากการประกอบอาชีพ: โรคหรืออาการสำคัญของพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช แนวทางเฝ้าระวังและสอบสวนโรคหรืออาการสำคัญของพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและโรคจากสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562. นนทบุรี : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2562. https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1483320231009051417.pdf
14. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. แบบรายงานข้อมูลการดำเนินงานจัดบริการอาชีวอนามัยในหน่วยบริการปฐมภูมิ (OCC-นบ01). [อินเทอร์เน็ต]. 2557. [เข้าถึงเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://ddc.moph.go.th/doed/index.php

15. Wongta A, Sawarng N, Tongchai P, Yana P, Hongsibsong S. Agricultural health and safety: evaluating farmers' knowledge, attitude, and safety behavior in Northern Thailand. Saf Health Work 2024;15(4):435-40. DOI:10.1016/j.shaw.2024.09.005
16. Sapbamrer R, Sittitoon N, Thongtip S, Chaipin E, Sutalangka C, Chaiut W, et al. Acute health symptoms related to perception and practice of pesticide use among farmers from all regions of Thailand. Front Public Health 2024;11:1296082. DOI:10.3389/fpubh.2023.1296082
17. สุวารี ทวนวิเศษกุล, ปาริชาติ ญาตินิยม, ปัญญ์กรินทร์ หอยรัตน์, ดวงใจ วิชัย. รูปแบบการป้องกันโรคโควิด-19 ในผู้สูงอายุ จังหวัดชัยภูมิ. ชัยภูมิเวชสาร 2568;45(1):e16570. https://thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/16570