



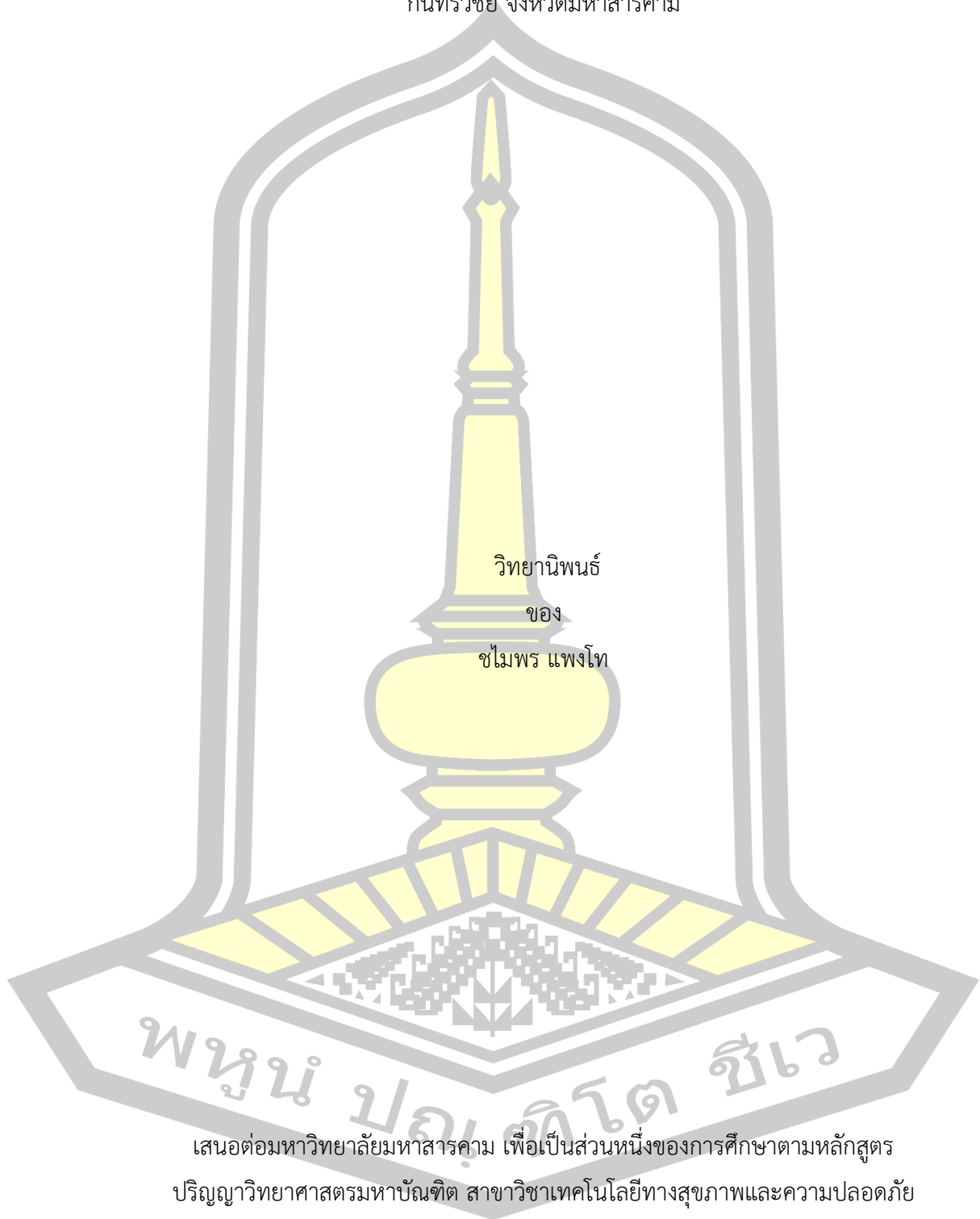
การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลผลวิจัยในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ชไมพร แพงโท

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย  
พฤษภาคม 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลผลยติดีเชื่อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม



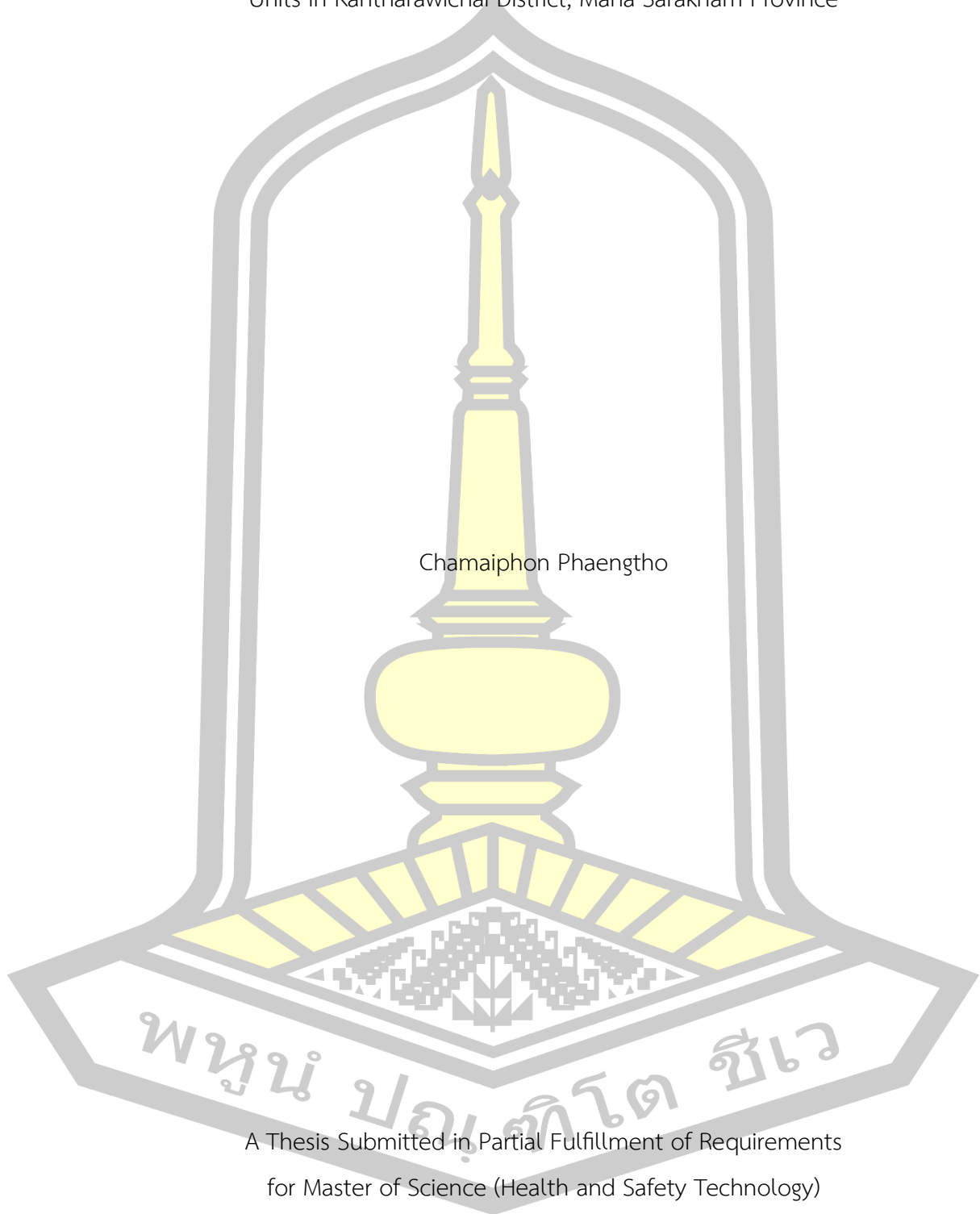
วิทยานิพนธ์  
ของ  
ชไมพร แพงโท

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย

พฤษภาคม 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Development of an Infectious Waste Data Recording System for Primary Health Care  
Units in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province



Chamaiphon Phaengtho

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Science (Health and Safety Technology)

May 2025

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวชไมพร แพ่งโท  
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. ฤทธิรงค์ จังโกฏี )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. นิรุวรรณ เทิร์นโบล )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รศ. ดร. จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย )

กรรมการ

(ผศ. ดร. วิศิษฐ์ ทองคำ )

กรรมการ

(อ. ดร. ชูสิทธิ์ ัญญศิริรินทร์ )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย ของ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(รศ. ดร. สุมัทนา กลางคาร )

คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์

(ผศ. ดร. พลเดช เซวรัตน์ )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

|                         |  |                   |                                      |
|-------------------------|--|-------------------|--------------------------------------|
| <b>ชื่อเรื่อง</b>       | การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการ<br>สาธารณสุขปฐมภูมิ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม |                   |                                      |
| <b>ผู้วิจัย</b>         | ชไมพร แพงโท  |                   |                                      |
| <b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b> | รองศาสตราจารย์ ดร. นิรุวรรณ เทิร์นโบล์<br>รองศาสตราจารย์ ดร. จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย                             |                   |                                      |
| <b>ปริญญา</b>           | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  | <b>สาขาวิชา</b>   | เทคโนโลยีทางสุขภาพและความ<br>ปลอดภัย |
| <b>มหาวิทยาลัย</b>      | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม   | <b>ปีที่พิมพ์</b> | 2568                                 |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยประยุกต์ใช้รูปแบบตาม ADDIE model โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) การศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ 2) การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ และ 3) การประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบฐานข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุข จำนวน 28 คน และกลุ่มผู้ช่วยเหลือดูแล จำนวน 145 คน และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

ผลการศึกษาพบว่า 1) กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุข มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี (Mean = 16.29, S.D. = 2.32) เจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี (Mean = 3.99, S.D. = 0.55) และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี (Mean = 4.10, S.D. = 0.62) การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า สถานะการจ้างงานมีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $\chi^2 = 5.385, p < 0.05$ ) ส่วนภาระหนี้สินมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $\chi^2 = 8.642, p < 0.01$ ) และความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r = 0.383, p < 0.05$ ) และ 2) กลุ่มผู้ช่วยเหลือดูแลมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับปานกลาง (Mean = 15.53, S.D. = 2.53) เจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับปานกลาง (Mean = 3.62, S.D. = 0.49) และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี (Mean = 3.90, S.D. = 0.51) การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ดูแล ความรู้ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูล

ฝอยติดเชื้อ มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $\chi^2 = 6.871, 6.362, 19.733$  ตามลำดับ,  $p < 0.05$ ) ส่วนความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรม ( $r = 0.247, p < 0.01$ ) และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r = 0.396, p < 0.01$ )

จากการทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและแดชบอร์ดพบว่า มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นจาก 6.93 เป็น 12.25 ( $t = 13.94, p < 0.01$ ) การประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าผู้ใช้มีการยอมรับในระดับสูง (Mean = 3.86, S.D. = 0.27) โดยมีการรับรู้ประโยชน์สูง (Mean = 4.28, S.D. = 0.36) และการรับรู้ความง่ายสูง (Mean = 4.05, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ : การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ, การพัฒนา, เทคโนโลยีแดชบอร์ด, มูลฝอยติดเชื้อ, ระบบบันทึกข้อมูล



|                   |   |              |                              |
|-------------------|---|--------------|------------------------------|
| <b>TITLE</b>      | Development of an Infectious Waste Data Recording System for Primary Health Care Units in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province |              |                              |
| <b>AUTHOR</b>     | Chamaiphon Phaengtho  |              |                              |
| <b>ADVISORS</b>   | Associate Professor Niruwan Turnbull , Ph.D.<br>Associate Professor Jindawan Wibuloutai , Ph.D.   |              |                              |
| <b>DEGREE</b>     | Master of Science   | <b>MAJOR</b> | Health and Safety Technology |
| <b>UNIVERSITY</b> | Maharakham University   | <b>YEAR</b>  | 2025                         |

### ABSTRACT

This research is a research and development study employing the ADDIE model as its framework. The primary objective is to develop an infectious waste data recording system for primary healthcare service units in Kantharawichai District, Maha Sarakham Province. The study was conducted in three phases: (1) analyzing the current situation and identifying problems related to the management of infectious waste, (2) developing an infectious waste data recording system for primary healthcare service units, and (3) evaluating the system's efficiency and acceptance of the information technology-based database system. The population and sample consisted of 28 staff members responsible for infectious waste management within the healthcare units and 145 caregiver assistants. Data were collected using questionnaires.

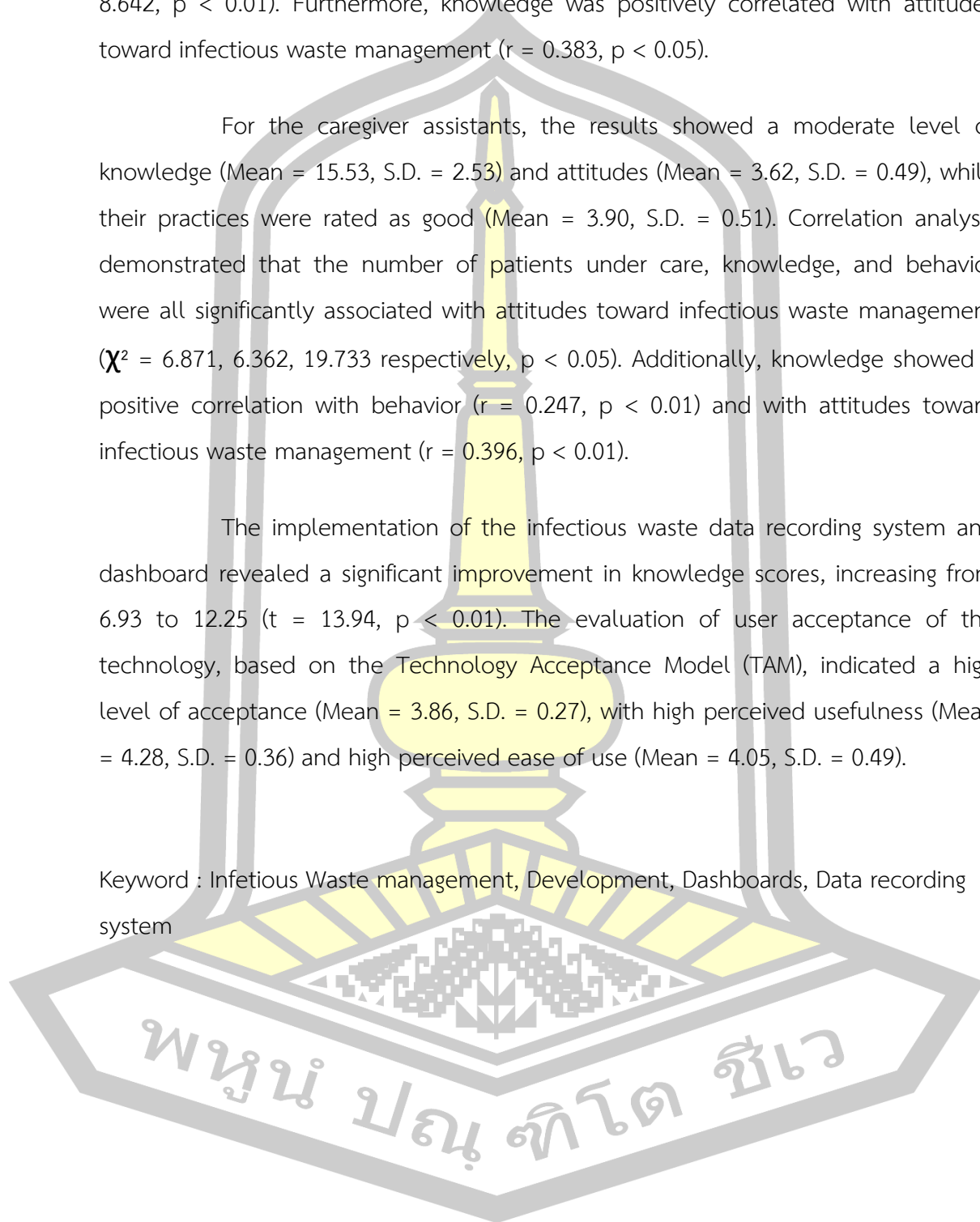
The findings revealed that the staff responsible for infectious waste management possessed a high level of knowledge regarding infectious waste management (Mean = 16.29, S.D. = 2.32), demonstrated positive attitudes (Mean = 3.99, S.D. = 0.55), and exhibited good practices (Mean = 4.10, S.D. = 0.62). Correlation analysis indicated that employment status was significantly associated with attitudes toward infectious waste management ( $\chi^2 = 5.385$ ,  $p < 0.05$ ), while debt burden was

significantly associated with behavior regarding infectious waste management ( $\chi^2 = 8.642, p < 0.01$ ). Furthermore, knowledge was positively correlated with attitudes toward infectious waste management ( $r = 0.383, p < 0.05$ ).

For the caregiver assistants, the results showed a moderate level of knowledge (Mean = 15.53, S.D. = 2.53) and attitudes (Mean = 3.62, S.D. = 0.49), while their practices were rated as good (Mean = 3.90, S.D. = 0.51). Correlation analysis demonstrated that the number of patients under care, knowledge, and behavior were all significantly associated with attitudes toward infectious waste management ( $\chi^2 = 6.871, 6.362, 19.733$  respectively,  $p < 0.05$ ). Additionally, knowledge showed a positive correlation with behavior ( $r = 0.247, p < 0.01$ ) and with attitudes toward infectious waste management ( $r = 0.396, p < 0.01$ ).

The implementation of the infectious waste data recording system and dashboard revealed a significant improvement in knowledge scores, increasing from 6.93 to 12.25 ( $t = 13.94, p < 0.01$ ). The evaluation of user acceptance of the technology, based on the Technology Acceptance Model (TAM), indicated a high level of acceptance (Mean = 3.86, S.D. = 0.27), with high perceived usefulness (Mean = 4.28, S.D. = 0.36) and high perceived ease of use (Mean = 4.05, S.D. = 0.49).

Keyword : Infetious Waste management, Development, Dashboards, Data recording system



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร.นิรุวรรณ เทิร์นโบลต์ และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตรวจสอบ ติดตาม ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการวิจัยในครั้งนี้ จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อินทร์ม่วง, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชลิตา ยุคคลัง และอาจารย์ปาริชาติ ปกิรินะ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นอันทรงคุณค่า และเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทั้ง 14 แห่ง ในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย และสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และที่สำคัญขอขอบคุณเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและผู้ช่วยเหลือดูแลในอำเภอกันทรวิชัยที่ให้การสนับสนุนข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวที่เป็นรากฐานความสำเร็จ และเพื่อนร่วมงานที่ให้การกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในทุกด้านแก่ผู้วิจัยเสมอมา จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ได้อย่างสำเร็จ

ชไมพร แพงโท

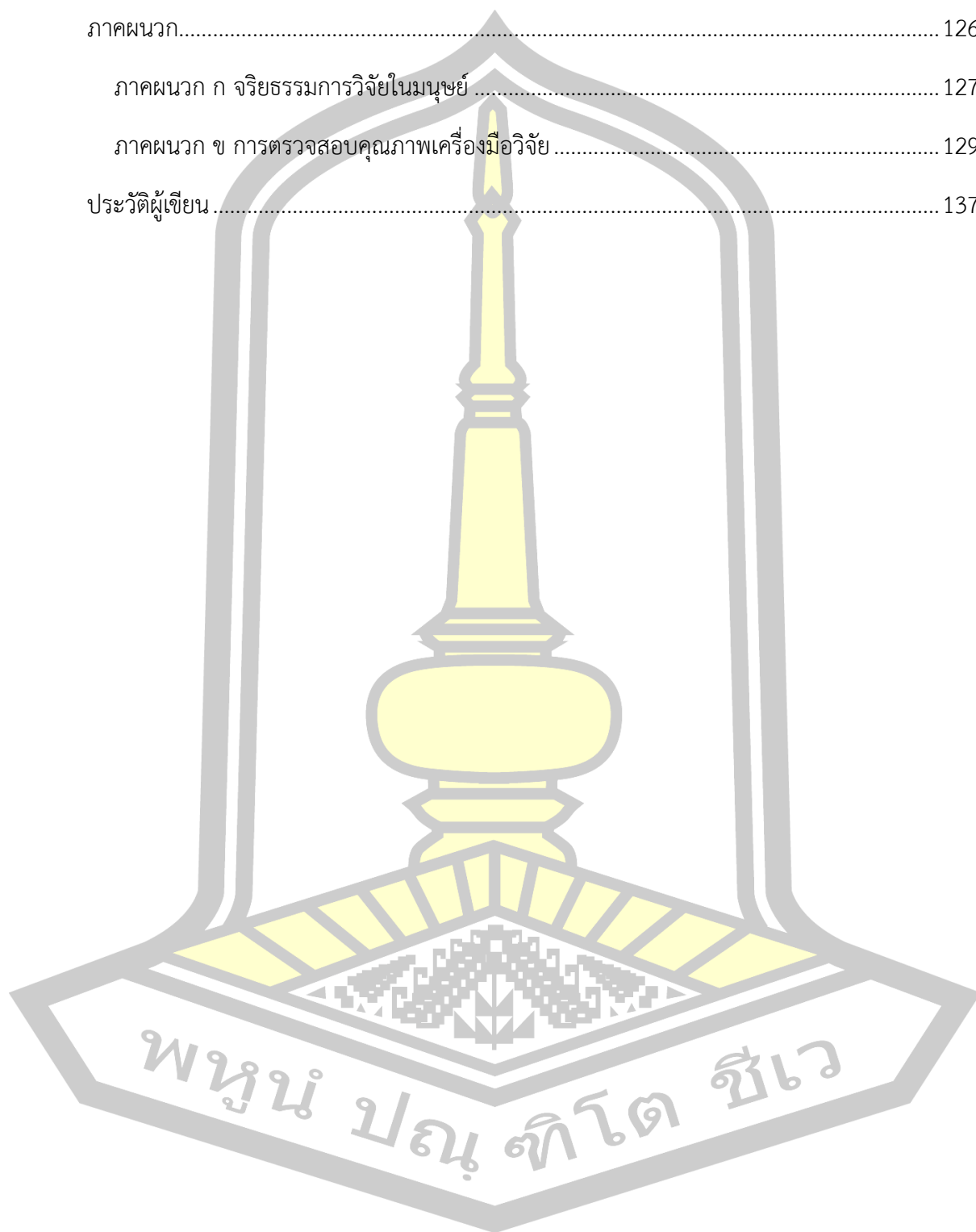
พูน ปรณ ทิโต ชีเว

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                        | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                     | ฉ    |
| กิตติกรรมประกาศ.....                        | ช    |
| สารบัญ.....                                 | ฌ    |
| สารบัญตาราง.....                            | ฉ    |
| สารบัญภาพ.....                              | ท    |
| บทที่ 1 บทนำ.....                           | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....     | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์.....                       | 4    |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย.....                     | 4    |
| 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....                    | 4    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....          | 6    |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 7    |
| 2.1 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ.....            | 7    |
| 2.2 กระบวนการวิจัยและพัฒนา.....             | 27   |
| 2.3 ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีเดสก์บอร์ด..... | 32   |
| 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....              | 36   |
| 2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย.....                 | 47   |
| บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....               | 48   |
| 3.1 รูปแบบการวิจัย.....                     | 48   |
| 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....            | 48   |

|  |     |
|--|-----|
| 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....  | 50  |
| 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....   | 52  |
| 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย.....  | 53  |
| 3.6 กระบวนการวิจัยและพัฒนา.....  | 54  |
| 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย.....   | 58  |
| 3.8 การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย.....   | 58  |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย.....  | 60  |
| 4.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการ<br>สาธารณสุขในพื้นที่ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม..... | 60  |
| 4.1.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน.....   | 60  |
| 4.1.2 สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน.....   | 77  |
| 4.2 การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี.....   | 94  |
| 4.2.1 การออกแบบระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี.....   | 94  |
| 4.2.2 การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุข<br>ปทุมธานี.....  | 96  |
| 4.2.3 การทดลองใช้ระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุข<br>ปทุมธานี.....                                     | 97  |
| 4.3 การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและการแสดงผลแดชบอร์ด.....  | 100 |
| 4.3.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบการ<br>แสดงผลแดชบอร์ดโดยผู้เชี่ยวชาญ.....                         | 100 |
| 4.3.2 การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ.....  | 102 |
| บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....  | 108 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย.....  | 108 |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....   | 110 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....   | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| บรรณานุกรม.....                                | 115 |
| ภาคผนวก.....                                   | 126 |
| ภาคผนวก ก จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....        | 127 |
| ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย..... | 129 |
| ประวัติผู้เขียน.....                           | 137 |



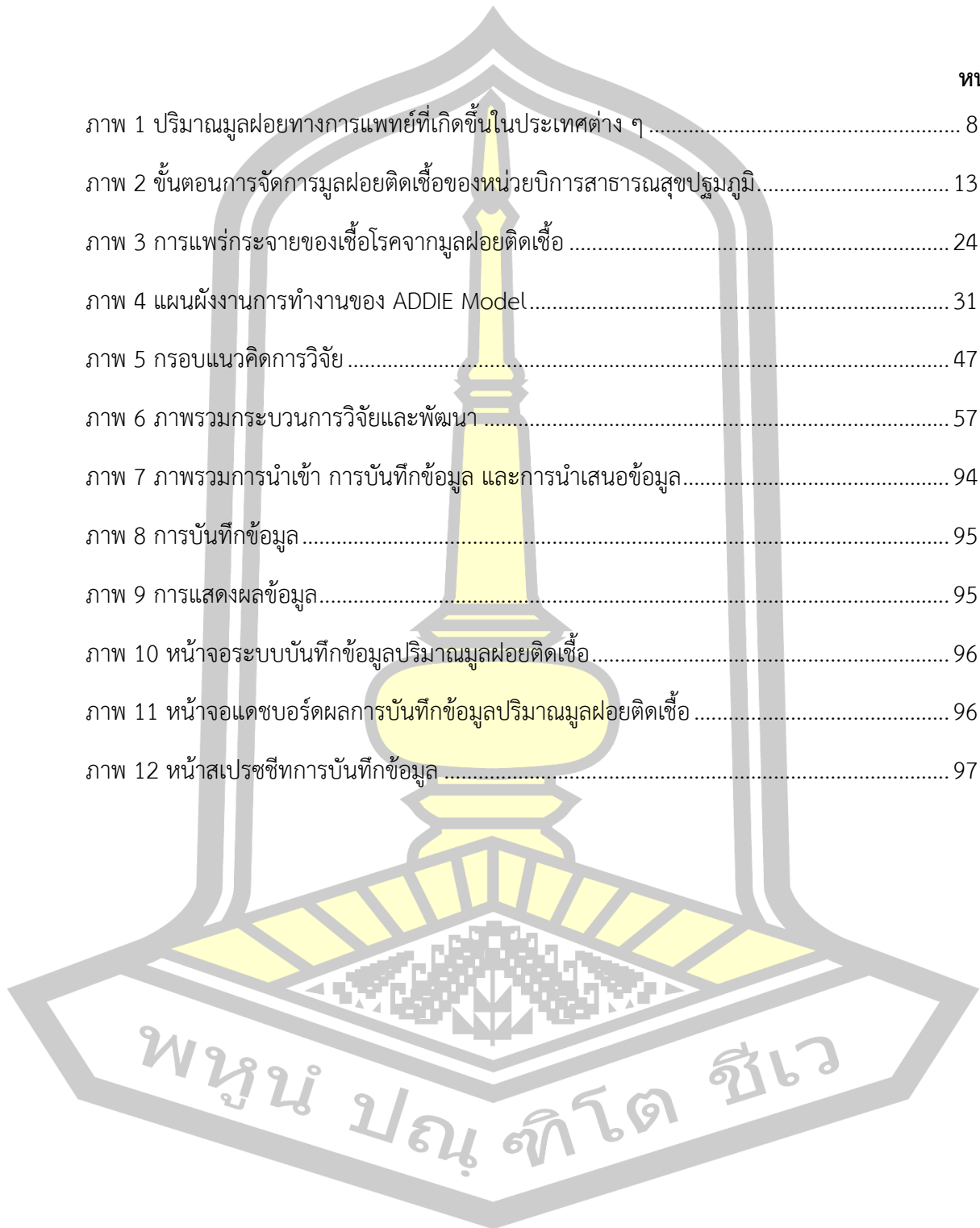
## สารบัญตาราง

|  | หน้า |
|--|------|
| ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการของวิจัย .....   | 49   |
| ตาราง 2 กลุ่มเป้าหมายและหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ .....  | 55   |
| ตาราง 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข .....  | 60   |
| ตาราง 4 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการในอำเภอกันทรวิชัย .....  | 63   |
| ตาราง 5 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข .....  | 64   |
| ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่สถานบริการสาธารณสุขที่ตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูก .....   | 65   |
| ตาราง 7 ระดับเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข .....   | 66   |
| ตาราง 8 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข แบ่งตามข้อความเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ .....                      | 66   |
| ตาราง 9 ระดับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข .....  | 69   |
| ตาราง 10 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข แบ่งตามข้อความพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ .....                            | 70   |
| ตาราง 11 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ .....                           | 72   |
| ตาราง 12 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ .....                                  | 74   |
| ตาราง 13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ ..... | 76   |
| ตาราง 14 ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล .....   | 78   |

|   |     |
|---|-----|
| ตาราง 15 ผลการสำรวจปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดในชุมชน .....   | 81  |
| ตาราง 16 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล .....  | 81  |
| ตาราง 17 จำนวนและร้อยละของผู้ช่วยเหลือดูแลที่ตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูก .....   | 82  |
| ตาราง 18 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามระดับเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ .....  | 83  |
| ตาราง 19 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ช่วยเหลือดูแล แบ่งตามข้อความคำถามเจตคติต่อการจัดการ มูลฝอยติดเชื้อ .....  | 84  |
| ตาราง 20 ระดับพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล .....   | 86  |
| ตาราง 21 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ช่วยเหลือดูแล แบ่งตามข้อความคำถามพฤติกรรมจัดการ มูลฝอยติดเชื้อ .....  | 87  |
| ตาราง 22 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล ..   | 89  |
| ตาราง 23 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล .....  | 91  |
| ตาราง 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย ติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือ .....   | 93  |
| ตาราง 25 ผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ ก่อนและหลังการ ทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี .....  | 98  |
| ตาราง 26 ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ ก่อนและหลังการทดลองใช้ ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี .....       | 99  |
| ตาราง 27 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบ บันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ .....  | 100 |
| ตาราง 28 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อโดยผู้เชี่ยวชาญ ..  | 101 |
| ตาราง 29 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ .....  | 103 |
| ตาราง 30 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการ จัดการมูลฝอยติดเชื้อ แบ่งตามข้อความคำถามการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ..... | 104 |

## สารบัญภาพ

|  | หน้า |
|--|------|
| ภาพ 1 ปริมาณมูลฝอยทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นในประเทศต่าง ๆ .....             | 8    |
| ภาพ 2 ขั้นตอนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี..... | 13   |
| ภาพ 3 การแพร่กระจายของเชื้อโรคจากมูลฝอยติดเชื้อ .....                    | 24   |
| ภาพ 4 แผนผังการทำงานงานของ ADDIE Model.....                              | 31   |
| ภาพ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย .....   | 47   |
| ภาพ 6 ภาพรวมกระบวนการวิจัยและพัฒนา .....                                 | 57   |
| ภาพ 7 ภาพรวมการนำเข้า การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล.....            | 94   |
| ภาพ 8 การบันทึกข้อมูล.....   | 95   |
| ภาพ 9 การแสดงผลข้อมูล.....   | 95   |
| ภาพ 10 หน้าจอระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ.....                   | 96   |
| ภาพ 11 หน้าจอแดชบอร์ดผลการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ .....         | 96   |
| ภาพ 12 หน้าสเปรชชีทการบันทึกข้อมูล .....                                 | 97   |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 ทำให้เกิดมุลฝอยทางการแพทย์เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในหลายพื้นที่ เช่น ในปี 2564 กรุงเทพมหานคร มีมุลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นประมาณ 120 ต้นต่อวัน ส่วนใหญ่มาจากโรงพยาบาล (เฉลี่ย 2.85 กิโลกรัม/เตียง/วัน) โรงพยาบาลสนาม (เฉลี่ย 1.82 กิโลกรัม/เตียง/วัน) และการกักตัวที่บ้าน (เฉลี่ย 1.32 กิโลกรัม/คน/วัน) ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการสะสมของมุลฝอยติดเชื้อเนื่องจากระบบเตาเผา มุลฝอยติดเชื้อที่กำลังดำเนินการอยู่ มีขีดความสามารถการเผาสูงสุดเฉลี่ยเพียงแค่ 70 ต้นต่อวันเท่านั้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2564) ปัญหาดังกล่าว เกิดขึ้นในพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่เช่นเดียวกัน โดยเพิ่มขึ้นจากวันละประมาณ 0.5 ต้น เป็น 2-3 ต้น ส่งผลให้ศูนย์กำจัดมุลฝอยติดเชื้อด้วยระบบไอน้ำแรงดันสูงเกิดการชำรุด เนื่องจากการใช้งานที่เกินขีดความสามารถของเครื่องจักร (องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย, 2565) รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญและกำหนดให้การแก้ไขปัญหา มุลฝอยทุกประเภท เป็นวาระแห่งชาติ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความร่วมมือกันของทุกองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วนในทุกกระบวนการของการจัดการข้อมูลจากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พบว่า ในปี 2565 มีปริมาณมุลฝอยติดเชื้อ 110,427 ต้น เพิ่มจากปี 2564 ร้อยละ 22.68 (ปี 2564 ปริมาณ 90,009 ต้น) ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง 110,124.66 ต้น หรือประมาณร้อยละ 99.72 ซึ่งถูกส่งไปกำจัดยังระบบกำจัดมุลฝอยติดเชื้อหลักของประเทศ จำนวน 19 แห่งทั่วประเทศ (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) และจากข้อมูลในระบบบริหารจัดการมุลฝอยติดเชื้อ (E-manifest) พบว่า ปี 2566 มีปริมาณมุลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นรวม 56,014.02 ต้น ได้รับการเก็บขนและกำจัด 52,863.65 ต้น (ร้อยละ 94.38) และในปี 2567 มีปริมาณมุลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นรวม 71,822.72 ต้น ได้รับการเก็บขนและกำจัด 67,458.34 ต้น (ร้อยละ 93.92) เมื่อพิจารณาตามแหล่งกำเนิดพบว่า หน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิมีปริมาณมุลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 6,647.63 ต้น (ร้อยละ 9.25 ของปริมาณรวมทุกแหล่งกำเนิด) และในเขตสุขภาพที่ 7 มีปริมาณมุลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นเฉลี่ยกว่า 30.25 ต้นต่อปี (กรมอนามัย, 2564)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เป็นหน่วยบริการสาธารณสุขระดับปทุมภูมิ มีภารกิจในการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งรวมถึงการจัดการมุลฝอยติดเชื้อตั้งแต่แหล่งกำเนิด การจัดเก็บ การขนย้าย และการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล นอกจากนี้ ยังมีมุลฝอยติดเชื้อซึ่งเกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดอื่น ๆ ในชุมชน เช่น จากครัวเรือนที่มีผู้ป่วยติดเชื้อ หรือคลินิกเอกชนขนาดเล็กในชุมชน (อุ้นเรือน ศิรินาถ, 2561) โดยเฉพาะในช่วงที่มีการแพร่

ระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีการใช้หน้ากากอนามัยและชุดตรวจ Antigen test kit (ATK) เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก และหลังจากการใช้งานแล้วจะเป็นมูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม (ณัฐกร นิลเนตร และคณะ, 2566) โดยในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 14 แห่ง และได้ถ่ายโอนภารกิจตามแผนปฏิบัติการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแล้วทั้งหมด ซึ่งแต่เดิมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนั้น ดำเนินการโดยนำส่งให้โรงพยาบาลแม่ข่ายเป็นผู้กำจัด แต่หลังการถ่ายโอนภารกิจ ได้มีการขอความอนุเคราะห์ให้โรงพยาบาลแม่ข่าย ดำเนินการกำจัดให้ไปพรากก่อน เนื่องจากการปรับปรุงโครงสร้างการบริหารเพื่อกระจายอำนาจด้วยการถ่ายโอนภารกิจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำกับดูแลนั้น ส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจบทบาทตามกฎหมาย และขาดความพร้อมในหลายด้าน ปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออยู่ที่ประมาณ 16-30 บาท/กิโลกรัม และกำลังอยู่ในระหว่างหารือการดำเนินการหลังการถ่ายโอนภารกิจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากร และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะต้องสนับสนุนให้แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หลังการถ่ายโอนภารกิจแล้ว แทนโรงพยาบาลแม่ข่ายเดิม โดยในปีงบประมาณ 2568 มีการถ่ายโอนภารกิจแล้วจำนวน 4,537 แห่ง (ร้อยละ 45.93) จากทั้งหมด 9,788 แห่ง ทั่วประเทศ (วารุณี สิทธิรังสรรค์, 2565; สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2568)

การดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับชุมชนนั้น จำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดการจัดการที่เป็นระบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักคือหน่วยบริการสาธารณสุขภายใต้กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งกฎหมายกำหนดให้ต้องมีจุดพักและจุดรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อบรรจุและขนส่งมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดในชุมชน สำหรับบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง คือควบคุมดูแลและบริหารจัดการให้สถานบริการสาธารณสุขจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้อง ในปัจจุบันมีหน่วยงานที่รับกำจัดและเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายอยู่ 21 แห่ง ในจำนวนนี้เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 10 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเทศบาลขนาดใหญ่ มีขีดความสามารถในการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้ 2-15 ตัน/วัน (กรมอนามัย, 2564) ซึ่งในอดีตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ นั้น ไม่มีนโยบายและความพร้อมในการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เนื่องจากมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อการดำเนินงาน เช่น จำนวนประชากร ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ นโยบายสาธารณะ และความพร้อมขององค์กร (วชิรพงศ์ ศรีเจริญวงศ์, 2566) ในปัจจุบันหน่วยงานที่มีหน้าที่หลักในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อคือกระทรวงสาธารณสุข ผ่านโรงพยาบาลแม่ข่ายและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น รับผิดชอบเพียงมูลฝอยชุมชน (สมบัติ เหนงกุล, 2561) และจากการลงพื้นที่สำรวจอย่างไม่เป็นทางการโดยผู้วิจัยพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใน

พื้นที่อำเภอกันทรวิชัยส่วนใหญ่ ไม่มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบการเก็บขน เคลื่อนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เนื่องจากไม่ได้มีข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ และไม่ได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการ เนื่องจากปัญหาเรื่องนโยบาย การจัดการที่ยังไม่ชัดเจน การประสานงานระหว่างหน่วยงานมีค่อนข้างน้อย ทำให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ทราบข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ (อารยา อินตะ, ม.ป.ป.)

กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมอนามัย ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (E-Manifest) ขึ้นเพื่อรองรับปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากสถานพยาบาลทุกระดับทั่วประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลให้ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ เช่น หน้ากากอนามัยใช้แล้ว ถุงมือ แผ่นตรวจต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ ตั้งแต่ต้นทาง (สถานพยาบาล) กลางทาง (ผู้ขนส่ง) จนถึงปลายทาง (ผู้กำจัด) บนระบบดิจิทัล (กรมอนามัย, 2564) เนื่องจากต้องการพัฒนารูปแบบการบันทึกข้อมูลบนกระดาษ ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ความเสี่ยงในการสูญหายของข้อมูล ความล่าช้าในการเข้าถึง และความยุ่งยากในการวิเคราะห์หรือสรุปข้อมูลเชิงสถิติ (Hassan et al., 2018) จึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลเพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานด้วยมือ (Viroj Tangcharoensathien et al., 2018) ทั้งยังเป็นการช่วยเสริมสร้างความโปร่งใส เพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามตรวจสอบ และสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายได้ดียิ่งขึ้น โดยการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ช่วยให้ผู้บริหารและบุคลากรในส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิผล (Sharma et al., 2024) และยังสอดคล้องกับแนวนโยบายการพัฒนาสุขภาพดิจิทัลของประเทศไทยที่เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการยกระดับคุณภาพการบริการสุขภาพในทุกระดับ (Jumnean Wongsrikaeo et al., 2024) แม้ระบบฐานข้อมูลดังกล่าวจะช่วยยกระดับการติดตามตรวจสอบ และควบคุมการขนส่งและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ก็ยังพบข้อจำกัดสำคัญทั้งในแง่การบูรณาการข้อมูล ความสามารถในการใช้งานของเจ้าหน้าที่ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่ยังมีความเหลื่อมล้ำระหว่างพื้นที่ในเขตเมืองกับชนบท ทั้งยังขาดความแม่นยำและความน่าเชื่อถือการประเมินข้อมูลในระบบเนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านการป้อนข้อมูล และระบบยืนยันความถูกต้องที่ยังไม่เพียงพอ นอกจากนี้ ความรู้และทักษะด้านดิจิทัลของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องยังไม่ครอบคลุมในทุกระดับ ส่งผลให้ระบบยังไม่สามารถขยายผลในระดับประเทศได้เต็มที่ (มินตรา องค์กรเนกนันต์, 2565)

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ ในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ที่เหมาะสมกับบริบทและสภาพปัญหาของชุมชน โดยร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการแสดงผลใน

รูปแบบเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อสนับสนุนการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิที่สะดวก รวดเร็ว ช่วยให้การบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อสามารถนำเสนอผลบนแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

### 1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

### 1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1.2.2.1 เพื่อศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1.2.2.2 เพื่อพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1.2.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ได้แก่ ผู้ช่วยเหลือดูแลและอาสาสมัครบริบาลท้องถิ่น และกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

1.3.2 ด้านพื้นที่ ดำเนินการในเขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

1.3.3 ด้านระยะเวลา ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2567 - พ.ศ. 2568

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

**มูลฝอยติดเชื้อ** ความหมายตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอย

นั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ ทั้งนี้รวมถึงมูลฝอยที่เกิดขึ้นหรือไซในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การใหญ่มีคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชั้นสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ให้อธิวว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากหน่วยบริการสาธารณสุข

โดยในงานวิจัยนี้หมายถึง มูลฝอยติดเชื้อที่มีแหล่งกำเนิดจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 14 แห่ง และครัวเรือนที่มีผู้ป่วยที่รักษาตัวที่บ้าน ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ ผู้ป่วยเบาหวานที่ฉีดยาอินซูลินผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้อง และผู้ป่วยโรคติดต่อ ในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

**ระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อ** หมายถึง รูปแบบ วิธีการ ขั้นตอนที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ โดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบในการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ

**เทคโนโลยีแดชบอร์ด** หมายถึง หน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ ในงานวิจัยนี้คือการแสดงผลการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) 14 แห่ง และในชุมชน อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

**ชุมชน** หมายถึง หมู่บ้านและตำบลในเขตพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

**หน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ** หมายถึง โรงพยาบาล สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ ฯ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สถานบริการสาธารณสุขของรัฐ ศูนย์บริการสาธารณสุข ศูนย์สุขภาพชุมชน สถานพยาบาลของเอกชนที่ขึ้นทะเบียน เป็นหน่วยบริการในระบบหลักประกันสุขภาพ ซึ่งให้บริการที่ผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพ เลือกลงทะเบียนเพื่อรับบริการสาธารณสุขเป็นประจำ โดยทั่วไปจะเป็นหน่วยบริการที่มีสถานที่ตั้งใกล้เคียงกับที่พักอาศัยของผู้มีสิทธิหลักประกันสุขภาพ

ในงานวิจัยนี้หมายถึง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในเขตพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 14 แห่ง

**ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย** หมายถึง กลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ ได้แก่ นักสาธารณสุข นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข และพยาบาลวิชาชีพ กลุ่มผู้ดูแลผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงระยะยาวในชุมชน ได้แก่ ผู้ช่วยเหลือดูแล (Caregivers: CG) และอาสาสมัครบริบาลท้องถิ่น (Care Community: CC)

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เกิดระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยระบบดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และเอื้อต่อการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.2 เกิดชุดข้อมูลที่เป็นระบบเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในเขตพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน พัฒนา และติดตามการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนได้อย่างเหมาะสม

1.5.3 เกิดข้อเสนอเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและยกระดับประสิทธิภาพในการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับท้องถิ่น



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้แบ่งการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

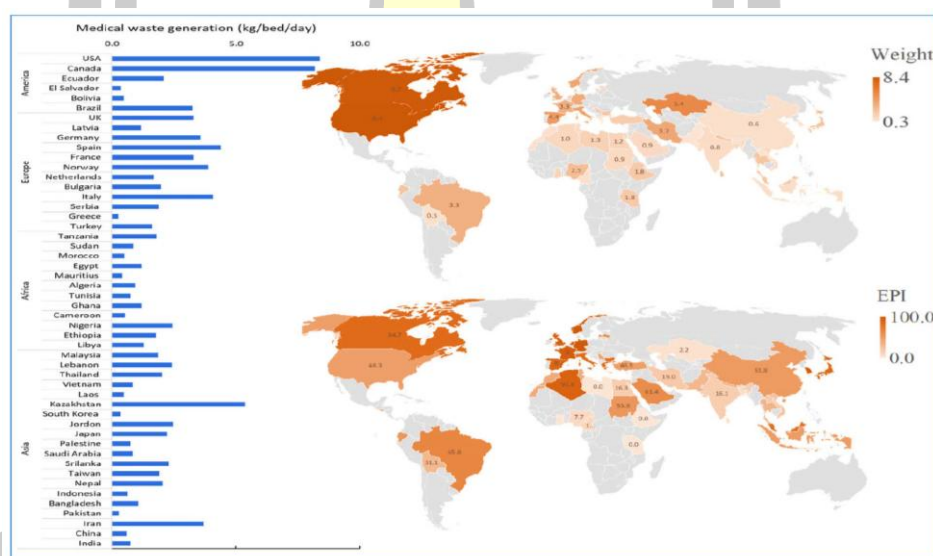
- 2.1 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ
- 2.2 กระบวนการวิจัยและพัฒนา
- 2.3 ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีเดสก์ทอป
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 2.1 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

##### 2.1.1 สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อ

ประเทศไทยมีสถานพยาบาลมากกว่า 37,000 แห่ง (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560) โดยหน่วยบริการดังกล่าว มีการผลิตของเสียทั้งที่เป็นมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อในแต่ละวันประมาณ 64 ตัน เกิดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประมาณวันละ 20 ตัน ที่เหลือเกิดในหน่วยบริการสาธารณสุขในส่วนภูมิภาคประมาณ 44 ตัน อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 0.55 กิโลกรัม/เตียง/วัน (สาวิตรี ประทุมภาพ & กิตติ เหลาสุภาพ, 2567a, 2567b) มูลฝอยจากหน่วยบริการเหล่านี้ จัดเป็นของเสียอันตราย เนื่องจากมีทั้งมูลฝอยติดเชื้อ ของเสียที่ปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี สารเคมีอันตราย ยาเสื่อมสภาพ และสถานบริการสาธารณสุขส่วนใหญ่ นั้น ยังไม่มีการจัดการเก็บรวบรวมและกำจัดให้ถูกต้อง มูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการดังกล่าว จึงได้ถูกทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อม ปะปนร่วมกับมูลฝอยชุมชนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อโรค ซึ่งมีผลต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะสุขภาพของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเก็บขนมูลฝอย หรือผู้ทำงานในสถานที่กำจัดมูลฝอย ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคพยาธิ หรือแม้แต่การติดเชื้อโรคเอดส์ รวมทั้งการเกิดความเสี่ยงของการแพร่กระจายเชื้อโรคทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชนในเขตเมืองทั่วไป (ภูไทย กมลวารินทร์, 2564) จากข้อมูลโปรแกรมกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ พบว่าในปี 2560-2563 มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อสะสมจำนวนมาก และในปี 2564 นั้น มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อสะสมแล้วกว่า 20 ตัน เมื่อพิจารณาแยกตามเขตสุขภาพพบว่า ในเขตสุขภาพที่ 2 ร้อยละ 11.22, เขต 5 ร้อยละ 10.93, เขต 6 ร้อยละ 10.91 และเขต 9 ร้อยละ 10.96 ล้วนแล้วแต่มีปริมาณสะสมมากกว่า 2 ตัน โดยมีปริมาณ และเมื่อพิจารณาแยกตามหน่วยบริการสาธารณสุขพบว่า โรงพยาบาลทั่วไปมีปริมาณสะสมมากที่สุด ร้อยละ 32.20 รองลงมาคือโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 29.63 (กรมอนามัย, 2564)

ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา เกิดการระบาดของ COVID-19 ทำให้ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อมีปริมาณสะสมกว่า 53,173 ตัน (ศูนย์สื่อสารสาธารณะ, 2564) และมีแนวโน้มการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา เนื่องจากมีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการเผา การกำจัดด้วยระบบการฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำ รวมถึงมีการจัดทำเอกสารวิชาการด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2562) ในหน่วยบริการสาธารณสุขนั้น มีมูลฝอยติดเชื้อเกิดทุกวัน หน่วยบริการสุขภาพต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เป็นทั้งประเภทมูลฝอยติดเชื้อทั่วไปที่มีต้นทุนจัดเก็บกิโลกรัมละ 15 บาท และขยะอันตรายทางการแพทย์ซึ่งเป็นขยะที่เสี่ยงปนเปื้อนโรคร้ายกว่าซึ่งมีต้นทุนจัดเก็บกิโลกรัมละ 50 บาท เงินส่วนนี้หากคำนวณเป็นรายจ่ายประจำปีทั้งหมด สามารถนำไปใช้จ่ายกับส่วนอื่น ๆ ได้ เช่น นำไปซื้อเครื่องกระตุ้นหัวใจใช้ในการแพทย์ หลายโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนนั้นเคยมีเตาเผามูลฝอยติดเชื้อของตนเองแต่ก็ยกเลิกไปเพราะมีปัญหาเรื่องต้นทุนการจัดการสูง (สุกัญชลิลา บุญมาธรรม, 2563)



ภาพ 1 ปริมาณมูลฝอยทางการแพทย์ที่เกิดขึ้นในประเทศต่าง ๆ  
ที่มา (Singh et al., 2022)

ในหลายประเทศทั่วโลกก็กำลังเผชิญกับปัญหาที่เกิดจากมูลฝอยติดเชื้อเช่นกัน หลายประเทศให้ความสำคัญกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในทุกกระบวนการจัดการ ตัวอย่างเช่น ประเทศมาเลเซียมีปริมาณของเสียทางการแพทย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 27 (Pariatamby & Bhatti, 2020) รัฐบาลจึงมีมาตรการและนโยบายในการใช้ประโยชน์จากของเสียโดยการนำเข้าจากการเผามูลฝอยติดเชื้อไปใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน การนำของเสียทางการแพทย์ที่ไม่พบเชื้อหรือทำลายเชื้อแล้วกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดต้นทุนและลดการสร้างของเสีย แต่ในปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของ COVID-19 นั้น ส่งผลกระทบ

อย่างรุนแรงในหลายมิติ โดยเฉพาะถุงมือและหน้ากากอนามัย (Yi & Jusoh, 2023) ในประเทศ อินโดนีเซียเองก็มีการนำเข้าขยะพลาสติกเป็นจำนวนมาก ซึ่งตรวจพบการปะปนของขยะอันตรายและ ขยะติดเชื้อด้วย ช่วงการระบาดของ COVID-19 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อสะสมเพิ่มขึ้นจาก 4,902 ตัน/ วัน เป็น 6,066 ตัน/วัน อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ 14.3 กิโลกรัม/วัน (Bousquet et al., 2020) องค์การด้านสิ่งแวดล้อมของอินโดนีเซียได้เรียกร้องให้รัฐบาลดำเนินงานด้านความร่วมมือที่เกี่ยวข้องทั้ง ภายในและภายนอกประเทศ เพื่อแก้ไขปัญหาการสะสมของมูลฝอยติดเชื้อ (Firmalasari & Rasyidah, 2020) ในประเทศญี่ปุ่นมีการจัดโปรแกรมส่งเสริมการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติด เชื้อที่ปลอดภัยในหมู่แพทย์ พยาบาล บุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงตัวผู้ป่วยเอง ทั้งยังมีมาตรการ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยบริการทางการแพทย์และเทศบาล ผลคือในรอบปีที่ผ่านมา นั้นมีแนวโน้มที่ดีขึ้นมาก (Ikeda, 2017) ส่วนในแอฟริกันั้นส่วนใหญ่ก็ยังไม่มีความหมายว่าด้วยการ จัดการของเสียทางการแพทย์ มีเพียงบางประเทศที่ลงนามในอนุสัญญาสตอกโฮล์ม แต่ก็มีมาตรการที่ เกี่ยวข้องเพียงแค่น้อย การขาดหลุมฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลทำให้มีการเผาในเตาเผาแบบ หยาดมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของสารต่าง ๆ ในดินและน้ำในหลายประเทศ (Lexchin, 2018; Udofia et al., 2015; Zafar, 2019)

หลายกลุ่มคนในสังคมอาจมองขยะมูลฝอยเป็นแค่สิ่งที่ไร้ค่าไร้ราคา แต่แท้จริงแล้ว เรื่องของ มูลฝอยคือเรื่องของเงินและทุน ซึ่งเป็นหนึ่งในงบประมาณของประเทศ และยังเป็นเรื่องของ สิ่งแวดล้อมที่ขับเคลื่อนสังคมโลกอีกด้วย มูลฝอยติดเชื้อจึงอาจไม่ใช่ปัญหาใหม่จากอุบัติโรคระบาด แต่ เป็นปัญหาที่มีการสะสมมานานแล้ว และแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของรัฐบาลไทยว่าเพียงพอที่จะดูแล สังคมให้ปลอดภัยจากโรคที่อาจแทรกซ้อนมากับปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ข้อมูลจาก แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ.2559–2564) ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2557 มี มูลฝอยติดเชื้อทั่วประเทศประมาณ 52,147 ตัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยส่วนใหญ่ร้อยละ 57 มาจากโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และร้อยละ 43 มาจากโรงพยาบาลเอกชนและ สถานบริการขนาดเล็ก ได้แก่ คลินิก สถานีอนามัยหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และบ้านที่มี ผู้ป่วย หรือผู้ใช้อุปกรณ์ในการรักษาด้วยตนเอง (ธงชัย มั่นคง, 2560)

จากสถานการณ์ดังกล่าว เป็นวาระของทุกประเทศทั่วโลก และในประเทศไทยเอง ก็ได้มีการ จัดทำแผนปฏิบัติการราชการมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2562-2564 โดยมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปเป็นแนวทางในการบริหารจัดการขยะมูลฝอยทุกประเภทในภาพรวมของประเทศ และ คณะกรรมการสาธารณสุขมีมติให้กระทรวงสาธารณสุขจัดทำแผนปฏิบัติการการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ฉบับนี้ขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศ ให้เกิดประสิทธิภาพ สูงสุดและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมทั้งตอบสนองนโยบายรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาการจัดการ มูลฝอยของประเทศ

### 2.1.2 ความหมายของมูลฝอยติดเชื้อ

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง トラหรือสัญลักษณ์สำหรับพิมพ์บนภาชนะบรรจุ มูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2546 หมายถึง “ตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศ ที่ต้องพิมพ์ลงบน ภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อให้มีลักษณะวงกลมรูปวงเดือน 3 วง ซ้อนทับบนวงกลมสีดำ โดย สัญลักษณ์ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว”

องค์การอนามัยโลก ได้ให้นิยามของมูลฝอยติดเชื้อไว้ว่า มูลฝอยที่สงสัยว่าปนเปื้อนสิ่งที ก่อให้เกิดโรค เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา ที่มีความเข้มข้นหรือปริมาณเพียงพอที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรค ได้ซึ่งรวมถึงสิ่งของที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งต่างๆ จากร่างกาย ของเสียจากห้องปฏิบัติการ เพาะเชื้อที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ก่อโรค และสิ่งของจากผู้ป่วยติดเชื้อจากห้องแยกโรค (WHO, 2024)

นอกจากนี้ ความหมายของมูลฝอยติดเชื้อที่ระบุไว้ใน กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอย ติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ให้ความหมายว่า มูลฝอยที่มีปริมาณหรือความเข้มข้นของเชื้อโรคปะปนอยู่ ซึ่งถ้ามี การสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

กรณีมูลฝอยดังต่อไปนี้ ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการ รักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ

(1) ชิ้นส่วนหรือซากของสัตว์หรือมนุษย์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การใช้ทดลอง และการตรวจชันสูตรซากสัตว์หรือศพ

(2) วัสดุของมีคม

(3) วัสดุซึ่งสัมผัสกับเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด ส่วนประกอบของเลือด สารคัดหลั่งจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต

(4) มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

ดังนั้น มูลฝอยติดเชื้อจึงหมายถึงรวมถึง ชิ้นส่วนหรือซากของอวัยวะของสัตว์หรือมนุษย์ ที่ได้ จากการชันสูตรหรือทดลอง วัสดุสิ่งของมีคมที่สัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกายของสัตว์หรือ มนุษย์ ทั้งนี้ต้องเกิดจากกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค การทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์หรือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเชื้อโรค นอกจากนี้ยังรวมถึงมูลฝอยทุก ๆ ชนิดที่มาจากรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อร้ายแรง ซึ่งต้องมีการดำเนินการ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

สรุปได้ว่า มูลฝอยติดเชื้อ คือ มูลฝอยที่ปนเปื้อนเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย กระบวนการ ตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ การรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรค ของเสียจากห้องปฏิบัติการ และสิ่งของจาก ผู้ป่วยติดเชื้อ รวมไปถึงชิ้นส่วนของมนุษย์ ที่เป็นผลมาจากกระบวนการทางการแพทย์ วัสดุที่สัมผัสกับ สารคัดหลั่งจากร่างกายมนุษย์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และไม่สามารถ กำจัดร่วมกับมูลฝอยประเภทอื่นได้ ต้องใช้วิธีการเฉพาะตามหลักวิชาการเท่านั้น

### 2.1.3 ประเภทของมูลฝอยติดเชื้อ

ของเสียที่เกิดจากสถานบริการสาธารณสุข สามารถจำแนกได้เป็น 8 กลุ่ม (Pepin et al., 2013) ประกอบด้วย มูลฝอยติดเชื้อ, ของเสียทางพยาธิวิทยา, เวชภัณฑ์, สารเคมีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรักษาหรือการทดลอง, ของเสียทางเภสัชกรรม, ของเสียที่เป็นพิษต่อเซลล์, กากนิวเคลียร์ และของเสียทั่วไป และเมื่อจำแนกประเภทของมูลฝอยติดเชื้อตามลักษณะการจัดการแล้ว สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ประเภทที่มีคม เช่น เข็มฉีดยา ไบโอมิตโคน ไบโอมิตผ่าตัด และประเภทที่ไม่มีคม เช่น ลำไส้ ผ้าก๊อซ ท่อยาง และชิ้นส่วนของมนุษย์ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2560)

### 2.1.4 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

จากคู่มือการดำเนินงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุข สามารถสรุปขั้นตอนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ ดังนี้ (กรมอนามัย, 2555)

- ให้เก็บทันที ณ ที่เกิดมูลฝอย และไม่ทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่น
- มีที่เก็บ ณ มุมห้อง (ไม่เกิน 1 วัน)
- ลักษณะภาชนะที่จะใช้รองรับมูลฝอยติดเชื้อ ต้องทำด้วยวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อสารเคมี มีฝาปิด และทำความสะอาดง่าย และบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตามความเหมาะสม กรณีของมีคม (บรรจุในกล่องน้อยกว่า 3 ใน 4) และกรณีไม่ใช่ของมีคม (ควรบรรจุน้อยกว่า 2 ใน 3 แล้วใช้เชือกมัดปากถุง)
- สุขอนามัยส่วนบุคคลผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้าย เจ้าหน้าที่เก็บขนควรมีความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้องและปลอดภัย โดยผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติและให้ความรู้เรื่องการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง และ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สวมชุดรัดกุมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ ฝาปิดปาก ผ้ายางกันเปื้อน ฝาปิดจุก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง และถุงมือยางหนา
- ผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ ต้องผ่านการอบรม และกระทำตามตารางที่กำหนดไว้ มีเส้นทางการเคลื่อนย้ายที่ชัดเจน และต้องทำด้วยความระมัดระวัง ห้ามลากห้ามโยน
- การเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อต้องมีการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อจากจุดต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยการกำหนดเส้นทางและเวลาเคลื่อนย้ายอย่างชัดเจน พาหนะต้องทำด้วยวัสดุที่คงทนไม่รั่วซึม ตัวถังมีความแข็งแรง และมีป้ายบอกชัดเจน ไม่ใช้ร่วมกับมูลฝอยประเภทอื่น หลังการใช้งานทุกครั้ง จะต้องล้างทำความสะอาดและตากแดด
- ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเป็นอาคารหรือเป็นห้องแยกเป็นสัดส่วนเฉพาะ มีการป้องกัน น้ำฝนหรือภาชนะรองรับมูลฝอย ที่สามารถบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างเพียงพอ ผนังและพื้นของอาคารหรือห้องแยก ต้องเรียบ มีการป้องกันน้ำซึมเข้าหรือซึมออก ทนทาน ชะล้างทำความสะอาด

สะอาดได้ง่าย ป้องกันแมลงและสัตว์พาหะนำโรค และมีระบบควบคุมอุณหภูมิ ต้องมีท่อหรือรางระบายน้ำเสีย เพื่อรวบรวมน้ำเสียไปจัดการตามที่กฎหมายกำหนด มีประตูกว้างเพียงพอให้สามารถเคลื่อนย้ายมูลฝอยได้โดยสะดวก มีการกำหนดขอบเขตบริเวณที่ตั้งสถานที่ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และมีการดูแลรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ ควรตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สะดวกต่อการเก็บรวบรวมและขนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ อยู่ห่างจากแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและสถานที่ประกอบหรือปรุงอาหาร และต้องมีที่ล้างพาหะเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ และมีรางระบาย น้ำเสียที่มีประสิทธิภาพลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

### 2.1.5 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

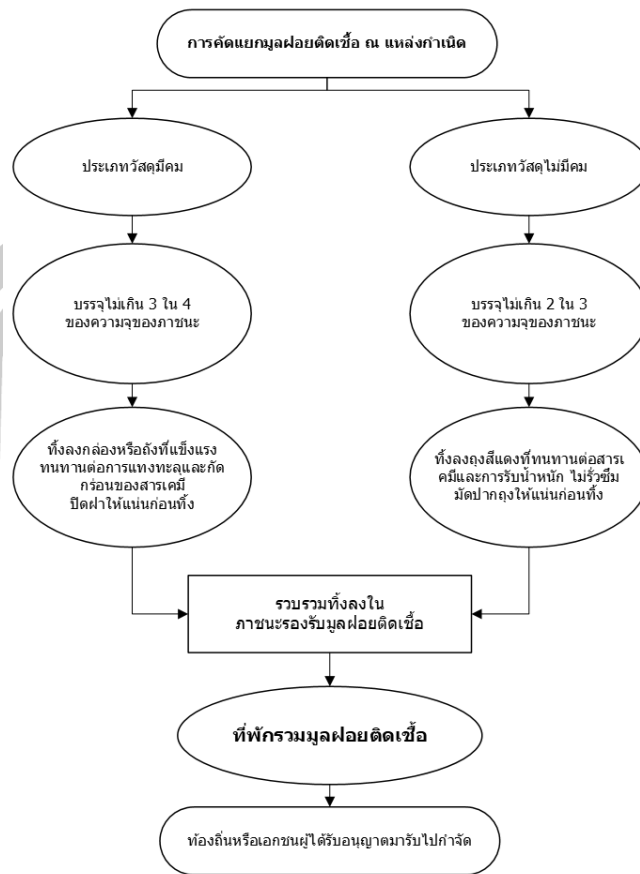
เป็นการทำลายเชื้อโรคที่มีอยู่ในมูลฝอย การพิจารณาเลือกวิธีการกำจัดนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเทคโนโลยี ซึ่งต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และต้องสอดคล้องกับข้อจำกัดทางด้านความถูกต้องตามหลักวิชาการและงบประมาณ ก่อนที่จะนำไปทำลายด้วยวิธีการเช่นเดียวกับมูลฝอยทั่วไป วิธีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ 2 ขั้นตอน คือ

1) การทำลายเชื้อให้หมดไป ก่อนจะส่งไปกำจัดต่อไปสามารถดำเนินการได้โดย

- การเผาโดยใช้เตาเผา การทำลายเชื้อด้วยการเผาเป็นวิธีที่สามารถทำลายเชื้อโรคได้มากที่สุด หลังจากการเผาจะทำให้มีเถ้าตกค้าง ซึ่งจะนำไปกำจัดโดยใช้วิธีการเดียวกับมูลฝอยชุมชน การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผาในเตาเผา ให้ใช้เตาเผามูลฝอยติดเชื้อ และต้องมีห้องเผาควัน และเผาที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 760 องศาเซลเซียส และในการเผาควันด้วยอุณหภูมิที่สูงกว่า 1,000 องศาเซลเซียส และต้องมีการควบคุมมาตรฐานอากาศเสียที่ปล่อยออกจากเตาเผา a)

- การการนึ่งหรืออบด้วยไอน้ำ สามารถทำลายเชื้อโรควิธีหนึ่ง ซึ่งจะทำให้มีปริมาณของมูลฝอยคงเหลือเท่าเดิมหรือมากขึ้น เนื่องจากความชื้นจากไอน้ำที่ใช้ในการนึ่งจะต้องดำเนินการให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพ โดยมีประสิทธิภาพที่สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส และปรสิตในมูลฝอยติดเชื้อได้หมด

2) การกำจัด ภายหลังจากกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นนั้น ต้องได้รับการตรวจสอบเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพ โดยวิธีตรวจ *Bacillus Stierothermophilus* หรือ *Bacillus Subtilis* แล้วแต่กรณีทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เช่น การนำไปใช้เป็นพลังงานความร้อน การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล



ภาพ 2 ขั้นตอนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ  
ที่ท่า (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2562)

### 2.1.6 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สถานพยาบาลทั้งขนาดใหญ่พิเศษไปจนถึงขนาดเล็กในชุมชน นับเป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อและของเสียอันตรายที่ใหญ่ที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดประเภทอื่น ซึ่งต้องมีการดำเนินการ ด้านระบบการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ซึ่งมีข้อกำหนดให้สถานพยาบาลมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้ถูกสุขลักษณะในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้ายขนส่ง และการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพประชาชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยได้กำหนดให้มีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

#### (1) การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ

- มูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุมีคม ต้องทิ้งลงภาชนะที่ทำจากวัสดุที่แข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุและการกัดกร่อนของสารเคมี สามารถป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายในได้ โดยบรรจุมูลฝอยติดเชื้อให้น้อยกว่า 3 ใน 4 ส่วนของความจุนั้น ปิดฝาให้แน่นแล้วทิ้ง

- มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม ต้องทิ้งลงถุงสีแดง ทึบแสง ทนทาน ต่อสารเคมีและรับน้ำหนักได้ค่อนข้างมาก ไม่ฉีกขาดง่าย กันน้ำได้ไม่รั่วซึม โดยบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของความจุสูง โดยต้องมีข้อความสีดำว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” อยู่ใต้ตราสัญลักษณ์ มูลฝอยติดเชื้อที่ใช้ระหว่างประเทศ ตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด และมีข้อความ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” และ “ห้ามเปิดโดยเด็ดขาด” แล้วมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่นก่อนนำไปทิ้งในจุดที่กำหนด

## (2) การเคลื่อนย้ายและรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

- ผู้ปฏิบัติงาน ต้องผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อโรค หรืออันตรายอันเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ และสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดปาก ถุงมือยางหนา ผ่ากันเบื่อน และรองเท้าพื้นบางหุ้มแข้ง ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

- วิธีการเคลื่อนย้าย ต้องกระทำทุกวัน ตามเวลาที่กำหนด

- มีเส้นทางเคลื่อนย้ายที่แน่นอน และในระหว่างการเคลื่อนย้ายไปยังที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามแฉะหรือหยุดพัก ณ ที่ใด เนื่องจากต้องกระทำโดยระมัดระวัง ห้ามโยนหรือลากภาชนะ

- กรณีที่มีมูลฝอยติดเชื้อมากเกินไประหว่างทาง ห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ต้องใช้ที่คีบหรือหยิบด้วยถุงมือยางแบบหนา หากเป็นของเหลวรั่วหรือหยุด ให้ซับด้วยกระดาษแล้วทิ้งลงภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อใบใหม่ จากนั้นทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่บริเวณพื้น

- ลักษณะของที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ต้องมีลักษณะไม่แพร่เชื้อและอยู่ในที่ที่สะดวกต่อการขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะเก็บกักภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างน้อยสองวัน

- ผนังและพื้นเรียบ มีรางระบายน้ำทิ้งที่เชื่อมกับระบบบำบัดน้ำเสีย

- มีลักษณะโปร่ง ไม่อับชื้น มีการป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไป

- มีประตูกว้างพอสมควร ตามขนาดของห้องหรืออาคาร เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน และปิดด้วยกุญแจหรือวิธีอื่นที่บุคคลทั่วไปไม่สามารถเข้าไปได้

- มีข้อความหรือคำเตือนว่า “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ที่ชัดเจน

- มีลานสำหรับล้างรถเข็นอยู่ใกล้ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และต้องมีท่อหรือรางเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากการล้างรถเข็นด้วย

## (3) การขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ

- ต้องขนโดยยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ และตามวันและเวลาที่กำหนดเท่านั้น

- ผู้ซื้อและผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ โดยผ่านการฝึกอบรมการป้องกันและควบคุมการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ

- ต้องมีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์สำหรับป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการตกหล่นหรือรั่วไหลของมูลฝอยติดเชื้อ อุปกรณ์หรือเครื่องมือป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสารสำหรับใช้ติดต่อแจ้งเหตุอยู่ในยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อตลอดเวลาที่ทำการขนมูลฝอยติดเชื้อ

- ผู้ซื้อยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อและผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ต้องระมัดระวังให้มูลฝอยติดเชื้อและภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นในระหว่างการขนย้าย

- ห้ามนำยานพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ ไปใช้ในกิจการอย่างอื่น และให้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ยกเว้นกรณีภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อแตกหรือมีการรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันทีที่สามารถจะทำได้

#### สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานพยาบาลในชุมชน

สถานการณ์ของปัญหาด้านการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสุขภาพระดับชุมชนของหลายประเทศทั่วโลกค่อนข้างคล้ายกัน องค์การอนามัยโลก พิจารณาว่าประมาณร้อยละ 85 ของของเสียที่เกิดจากสถานพยาบาลเป็นของเสียที่ไม่เป็นอันตราย และมีเพียงร้อยละ 15 เท่านั้นที่เป็นอันตรายหรือเรียกอีกอย่างว่าของเสียที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Caniato et al., 2015) ซึ่งปัญหาหลักในการพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียคือ นโยบายสาธารณะไม่สามารถบังคับใช้ได้จริงในภาคปฏิบัติ ไม่มีการทบทวนความรู้หรือการอบรมซ้ำในกลุ่มผู้ที่เคยผ่านการอบรมมาแล้ว พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ มีความรู้ความสามารถและความชำนาญที่ไม่เพียงพอ ทั้งยังพบปัญหาด้านการกำจัดที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นการเผาในที่โล่งแจ้งหรือเตาเผาที่ไม่ได้มาตรฐาน และการฝังกลบที่ไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล (Khan et al., 2019)

จากศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของศูนย์บริการทางการแพทย์ระดับชุมชนในประเทศอิหร่าน พบว่ามีระดับการปฏิบัติตามการจัดการมูลฝอยติดเชื้อร้อยละ 29.8 (Tabrizi et al., 2018) และเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในศูนย์บริการทางการแพทย์ระดับชุมชนของภาครัฐและเอกชน ผลการศึกษาพบว่า ภาคเอกชนมีมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสูงกว่าภาครัฐในเกือบทุกด้าน (Tabrizi et al., 2019) ประเทศอินเดียในอดีต ก็ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกันคือการบังคับใช้กฎหมายยังไม่ครอบคลุมและทั่วถึง ยังไม่มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม การจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้องหลายประการ เช่น การใช้ภาชนะที่ไม่ถูกต้อง รวมถึง

ปัญหาด้านงบประมาณก็ส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับชุมชนเช่นกัน (Patil & Shekdar, 2018) ผลการสำรวจการจัดการระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการปฐมภูมิ จำนวน 93 แห่ง ในรัฐมอญ ประเทศเมียนมาร์ พบว่ากว่าร้อยละ 78.5 ใช้วิธีการกำจัดแบบการเผาในหลุม (Win et al., 2019)

ผลการศึกษารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดลำปาง จากตัวอย่างสถานบริการสาธารณสุขจำนวน 200 แห่ง พบว่าในกระบวนการคัดแยก การเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้ายและขนส่งมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลขนาดใหญ่และโรงพยาบาลชุมชนนั้นถูกต้อง แต่ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิทุกแห่ง และมีระยะเวลาเก็บพักนาน 6-7 วัน สำหรับกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขในระดับตำบลนั้น ส่วนใหญ่ใช้ภาชนะบรรจุประเภทมีคมและไม่มีคมไม่ถูกต้อง (ร้อยละ 23 และ 56 ตามลำดับ) เจ้าหน้าที่ไม่สวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (ร้อยละ 100) ไม่มีการกำหนดเส้นทางในการเคลื่อนย้ายที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่เป็นไปตามกฎกระทรวง (ร้อยละ 100) และมีระยะเวลาในการเก็บพักมูลฝอยติดเชือนานเกิน 7 วัน นอกจากนี้ ยังพบว่ามีวิธีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย (รติรส ตะโกพร, 2558)

ข้อมูลจากรายงานสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เขตนครชัยบุรินทร์ (เขตสุขภาพที่ 9) โดยสำรวจในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 559 แห่ง พบว่ามีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 2.99 กิโลกรัม/วัน/แห่ง อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ย 2.99 กิโลกรัม/วัน/แห่ง มีสัดส่วนของมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากบ้านของผู้ป่วยติดเชื้อ ร้อยละ 16.20 ส่วนใหญ่มีผู้ที่ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อที่ผ่านการอบรมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข 1 คนต่อหน่วยงาน (ร้อยละ 60.80) มีการกำจัดด้วยวิธีที่ไม่ได้มาตรฐานตามกฎกระทรวง ฯ ร้อยละ 5.40 ใช้รถสำหรับขนส่งมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้องไปยังสถานที่กำจัดเพียงร้อยละ 30.90 (อุ้นเรือน ศิรินาค, 2561) นอกจากนี้ยังพบว่า สถานบริการสาธารณสุขในระดับชุมชนมีกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อประกอบด้วย การคัดแยกและเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อระดับตำบล (ร้อยละ 87) (มัตติกา ยงอยู่, 2559) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคือ การสนับสนุนจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นหลัก โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น (จรินทร์ทิพย์ ชมชายผล, 2562)

จากการพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจังหวัดยโสธร โดยการใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกในกลุ่มตัวแทนจากหน่วยงานสาธารณสุขในระดับอำเภอและตำบลพบว่า หน่วยงานสาธารณสุขดูแลได้เพียงมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากผู้ที่มารับการรักษาที่หน่วยบริการเท่านั้น มูลฝอยติดเชื้อที่เกิดในครัวเรือนที่มีผู้ป่วยยังไม่มีรูปแบบหรือระบบมาตรฐานการปฏิบัติที่ชัดเจน เนื่องจากมีข้อจำกัดในงบประมาณ และแนวทางปฏิบัติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและงานป้องกันควบคุมโรคในบางประเด็นที่

ยังไม่สอดคล้องกัน นอกจากนี้โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่ยังไม่มีอุปกรณ์บางอย่าง ที่ถูกต้องตามกฎหมาย เช่น ถังแดงที่มีสัญลักษณ์มูลฝอยติดเชื้อ ชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานป้ายสัญลักษณ์ชี้บอกเส้นทางเดินของมูลฝอยติดเชื้อ ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐาน และรถเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อไปยังสถานที่ทำลายมูลฝอยติดเชื้อ (ธงชัย มั่นคง, 2560)

### 2.1.7 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(1) บทบาทและหน้าที่ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 พระราชกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตท้องถิ่น โดยที่มูลฝอยมีความหมายครอบคลุมถึงมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบกับกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ต้องปฏิบัติ (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2535, 29 มีนาคม) สรุปได้ดังต่อไปนี้

1) ราชการส่วนท้องถิ่น ในฐานะเจ้าพนักงานท้องถิ่น มีอำนาจหน้าที่ โดยตรงในการดำเนินการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในเขตท้องถิ่นตน ดังนั้น กรณีที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดบริการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อให้สถานบริการสาธารณสุขหรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายในเขตท้องถิ่นแห่งตน จะต้องดำเนินการเก็บ ขน และกำจัดตามหลักเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง ฯ

2) ออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดวิธีการถ่าย เท หรือทิ้งมูลฝอยติดเชื้อ ในที่หรือทางสาธารณะ หรือจัดให้มีสถานที่ถ่าย เท หรือทิ้งมูลฝอยติดเชื้อในที่หรือทางสาธารณะ เพื่อประโยชน์สำหรับประชาชนโดยทั่วไป ที่อาจก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในบ้านเรือนที่จะนำมาทิ้งได้

3) ต้องควบคุมและกำกับดูแลกิจการสถานบริการสาธารณสุขและห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายในเขตราชการส่วนท้องถิ่นตน ให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ฯ

4) ตรวจสอบระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขหรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายที่มีระบบกำจัดของตนเอง ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาต่อชุมชนข้างเคียง

5) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องแต่งตั้งเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 คน ซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้รับผิดชอบดูแลระบบการเก็บขนและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในเขตราชการส่วนท้องถิ่นนั้น ส่วนกรณีที่ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมมือกันหลายท้องถิ่น อาจแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ของท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งให้เป็นผู้รับผิดชอบดูแลร่วมกันได้ หรืออาจแต่งตั้งบุคคลภายนอกที่มีคุณสมบัติเช่นนั้นได้

6) กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมอบให้ผู้อื่นดำเนินการแทนหรืออนุญาตให้เอกชนทำเป็นธุรกิจ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนดระยะเวลาและเส้นทางการเก็บขนตลอดจนเงื่อนไขหรือข้อปฏิบัติใด ๆ เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อไว้ด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงและความจำเป็นตามสภาพของกระบวนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของท้องถิ่นนั้น ๆ

(กรมอนามัย, 2556) ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่อยู่ใต้บังคับแห่งกฎกระทรวง ฯ ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องดำเนินการควบคุมดูแลให้สถานที่หรือบุคคลต่อไปนี้ดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกสุขลักษณะตามที่กฎกระทรวงนี้กำหนด

1) สถานบริการสาธารณสุข หมายถึง สถานพยาบาลสำหรับคนและสถานพยาบาลสัตว์ทั้งที่เป็นของรัฐ และของเอกชน ซึ่งครอบคลุมถึง

(1) โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขหรือกระทรวงอื่นๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งสถานพยาบาลในสถานที่ราชการต่าง ๆ ด้วย

(2) โรงพยาบาลของราชการส่วนท้องถิ่น

(3) สถานพยาบาลของสภาวิชาชีพ

(4) โรงพยาบาลของเอกชน คลินิก สถานพยาบาลในโรงงาน

(5) โรงพยาบาลสัตว์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และกระทรวงอื่น ๆ

(6) โรงพยาบาลสัตว์ของเอกชน คลินิกรักษาสัตว์

2) ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย หมายถึง ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์สารเคมีและจุลินทรีย์ในวัตถุตัวอย่างจากร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตราย เฉพาะที่มีได้ตั้งอยู่ในสถานบริการสาธารณสุข รวมทั้งห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสาธารณสุขที่ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพส่วนประกอบและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สุขภาพที่อาจก่อให้เกิดเชื้ออันตราย

ดังนั้น ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายจึงครอบคลุมห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายทั้งที่เป็นของเอกชนและของรัฐที่ให้บริการโดยอิสระซึ่งมิได้อยู่ภายในสถานพยาบาล ส่วนที่อยู่ในสถานบริการสาธารณสุขแล้วจะอยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลอยู่แล้ว

3) ผู้ได้รับมอบให้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อภายใต้การควบคุมของราชการส่วนท้องถิ่นตามมาตรา 18 หมายถึง บุคคล นิติบุคคล ทั้งที่เป็นเอกชน บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐอื่น รวมทั้งราชการส่วนท้องถิ่นอื่นๆ ก็ได้ซึ่งการมอบจะดำเนินการได้ใน 2 ลักษณะ คือ (1) การจ้างให้กระทำแทน หรือ (2) การตกลงร่วมมือกันระหว่างส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็ได้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ได้รับมอบให้ดำเนินการแทนจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามกฎกระทรวงด้วย โดยราชการส่วนท้องถิ่นที่มอบให้ดำเนินการแทนเป็นผู้รับผิดชอบในการกำกับดูแล

4) ผู้ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการโดยทำเป็นธุรกิจตามมาตรา 19 หมายถึง เอกชนที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ให้ดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในเขตท้องถิ่นนั้นโดยทำเป็นธุรกิจ ซึ่งตามกฎหมายการสาธารณสุข เอกชนนี้สามารถจัดเก็บค่าบริการจากสถานบริการการสาธารณสุขที่ใช้บริการได้ทั้งนี้ต้องไม่เกินกว่าอัตราที่ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นๆ กำหนดไว้ในข้อกำหนดของท้องถิ่น

5) ประชาชนโดยทั่วไป หรือผู้ที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง บุคคลใด ๆ ที่ก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อ ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในกฎกระทรวง (ตามข้อ 4 และข้อ 5 แห่งกฎกระทรวง ฯ) ทั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมถึงสถานพยาบาลอื่นๆ ที่อยู่ในคำนิยามของสถานบริการการสาธารณสุขหรือห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย เช่น สถานพักฟื้นผู้ป่วยโรคเอดส์ สถานพยาบาลเบื้องต้นในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดรูปแบบการบริหารจัดการของราชการส่วนท้องถิ่นที่สามารถดำเนินการได้ตามกฎหมาย ตามกฎหมายที่จัดตั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 พระราชบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัด พ.ศ. 2540 และอื่น ๆ ได้กำหนดวิธีการให้บริการสาธารณะ (รวมทั้งการให้บริการเรื่องการจัดมูลฝอยด้วย) เป็นหลายรูปแบบ คือ (1) การร่วมมือกับราชการส่วนท้องถิ่นอื่น (2) การจัดตั้งบริษัท (3) การจัดตั้งเป็นสหการ (4) การมอบให้เอกชนดำเนินการแทน

สภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของราชการส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งมีสภาพไม่เหมือนกัน จึงได้เสนอประเด็นปัญหาข้อกฎหมายและข้อเสนอแนะในการดำเนินการตามรูปแบบต่าง ๆ นั้น ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ราชการส่วนท้องถิ่นมีระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง และให้บริการแก่คลินิกและสถานพยาบาลในเขตท้องถิ่น (สถานพยาบาลบางแห่งมีระบบกำจัดเองอยู่ด้วย โดยเก็บค่าธรรมเนียมในอัตราที่สูงกว่ากฎกระทรวงเพราะรวมค่ากำจัดด้วย)

รูปแบบที่ 2 ราชการส่วนท้องถิ่นไม่มีระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อเอง จะร่วมกับท้องถิ่นอื่นในการจัดทำระบบกำจัด โดยมีข้อตกลง หรือตั้งเป็นสหการ แล้วเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขน และกำจัด ทั้งนี้การร่วมกันจะดำเนินการระหว่างท้องถิ่นกับท้องถิ่นแบบทวิภาคีหรือแบบพหุภาคีทั้งเขตอำเภอ หรือเขตจังหวัดหรือข้ามจังหวัด ก็ได้ อาจดำเนินการได้ 3 รูปแบบ คือ 1) รูปแบบการจัดตั้งเป็นสหการ 2) รูปแบบการมีข้อตกลงร่วมระหว่างท้องถิ่น และ 3) รูปแบบการในองค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดทำระบบกำจัดรวมท้องถิ่นอื่นที่เกี่ยวข้องดำเนินการเก็บขน

รูปแบบที่ 3 ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมกับรัฐวิสาหกิจหรือส่วนราชการอื่นในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยอาจดำเนินการจัดตั้งเป็นสหการ หรือมอบให้ส่วนราชการอื่น

ดำเนินการแทนท้องถิ่นในเรื่องการกำจัดการส่วนการเก็บขนท้องถิ่นดำเนินการเอง หรือมอบอำนาจให้ดำเนินการแทนทั้งการเก็บขนและการกำจัดด้วย เช่น กรณีโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่มีระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื่อที่สามารถให้บริการแก่คลินิกหรือสถานพยาบาลเอกชนในเขตพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ได้

รูปแบบที่ 4 ราชการส่วนท้องถิ่นร่วมกับเอกชน หรืออนุญาตให้เอกชนดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื่อในเขตท้องถิ่น ซึ่งอาจดำเนินการใน 3 รูปแบบ คือ (1) จัดตั้งเป็นบริษัทจำกัด (2) มอบให้เอกชนดำเนินการแทนภายใต้การควบคุมดูแล โดยการจ้างเอกชน และ (3) อนุญาตให้เอกชนทำเป็นธุรกิจหรือได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการจากผู้ใช้บริการ

รูปแบบที่ 5 เป็นรูปแบบผสม โดยท้องถิ่นมอบให้ส่วนราชการ (โรงพยาบาลของรัฐที่มีระบบกำจัดมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ) เป็นศูนย์การกำจัดมูลฝอยติดเชื่อในเขตท้องถิ่นนั้น แต่โรงพยาบาลมิได้ดำเนินการเอง แต่ให้เอกชนดำเนินการแทน โดยกระทำดังนี้

(1) โดยจ้างบริษัทเอกชนดูแลระบบเตาเผาของโรงพยาบาลและจัดการให้ทั้งระบบ

(2) โดยให้เอกชนมาเช่าระบบเตาเผา แล้วดำเนินการให้บริการสถานพยาบาลอื่น ๆ ในเขตท้องถิ่นนั้นโดยเก็บค่าบริการในรูปแบบเดียวกันนี้ หากจะกำหนดให้เป็นศูนย์กำจัดมูลฝอยติดเชื่อในระดับจังหวัด ที่รองรับมูลฝอยติดเชื่อจากท้องถิ่นเขตอื่น ๆ ด้วย

(2) สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื่อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื่อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 381 แห่ง ทั่วประเทศ พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กถึงขนาดกลางส่วนใหญ่ไม่มีนโยบายและความพร้อมในการดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื่อ (ร้อยละ 97.7) ไม่มีการเก็บข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อ (ร้อยละ 81.9) มีการคัดแยกมูลฝอยติดเชื่อออกจากมูลฝอยชุมชนค่อนข้างน้อย (ร้อยละ 3.7) การขนส่งมูลฝอยติดเชื่อไปยังสถานที่ทำลายส่วนใหญ่ดำเนินการโดยสถานบริการสาธารณสุข (ร้อยละ 54.9) และไม่มีการเก็บข้อมูลการขนส่งมูลฝอยติดเชื่อ (ร้อยละ 37.1) ไม่มีข้อมูลการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อในพื้นที่ (ร้อยละ 38.7) มีเพียงองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่บางแห่งที่มีการดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื่อแบบครบวงจรหรือบางส่วน ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื่อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย ปัจจัยภายใน ได้แก่ จำนวนประชากร ปริมาณมูลฝอยติดเชื่อ ผู้บริหาร นโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื่อ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และความพร้อมและศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบายการจัดการมูลฝอยติดเชื่อของภาครัฐ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในท้องถิ่น (จันทนา มณีอินทร์, 2556) นอกจากนี้ยังพบว่า กฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื่อ พ.ศ. 2545 มีเนื้อหาที่ขัดแย้งกับพระราชบัญญัติ

การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 บางประการ ส่งผลให้เกิดปัญหาการบังคับใช้กฎหมายหลายด้าน และได้มีข้อเสนอแนะให้แยกค่านิยมของ “มูลฝอยติดเชื้อ” ออกจาก “มูลฝอย” และเพิ่มเติมบทบัญญัติเฉพาะเรื่อง การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ รวมถึงการยกเลิกกฎกระทรวง ฯ และจัดทำขึ้นมาใหม่ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถดำเนินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ภูมิวิสิษฐ์ ช่างโต, 2559)

(2) ช่องว่างของการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ภายหลังจากถ่ายโอนภารกิจไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภายหลังจากที่ประเทศไทยมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 แนวนโยบายด้านสุขภาพก็ได้ถูกถ่ายโอนจากภาครัฐส่วนกลางไปยังองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างการบริหารที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนในพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปฐมภูมิ โดยเฉพาะที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากภารกิจดังกล่าวต้องอาศัยความรู้เฉพาะทาง โครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม และกลไกการประสานงานที่รัดกุมระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ

งานวิจัยของ กุลธิดา สุขมาก และกุลธิดา บรรจงศิริ (2565) ระบุว่า แม้ภารกิจด้านสาธารณสุขจะถูกกำหนดไว้ในบทบาทหน้าที่ของ อปท. อย่างชัดเจน แต่ในเชิงปฏิบัติกลับพบว่า เจ้าหน้าที่ของ อปท. ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ส่งผลให้การดำเนินงานในพื้นที่ยังไม่สามารถเป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดได้อย่างสมบูรณ์ อีกทั้ง รพ.สต. หลายแห่งยังคงต้องพึ่งพาเครือข่ายหน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัด เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหรือโรงพยาบาลชุมชน ในกระบวนการขนส่งและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งควรเป็นภารกิจของท้องถิ่นหลังการถ่ายโอน สอดคล้องกับข้อค้นพบของ (มัตติกา ยงอยู่, 2559) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคสำคัญที่เกิดจากการขาดการบูรณาการระหว่างแผนงานด้านสุขภาพกับแผนพัฒนาท้องถิ่น ส่งผลให้การจัดสรรงบประมาณเฉพาะทางเพื่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้จะมีการกำหนดไว้ในแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติก็ตาม สถานการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างเชิงนโยบายที่ยังไม่สามารถประสานกลไกระหว่างกระทรวงกับท้องถิ่นได้อย่างลงตัว ในด้านศักยภาพบุคลากร การศึกษาของ กนกอร ผิวเพชร (2566) ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใน อปท. ขาดองค์ความรู้ทั้งใน ด้านเทคนิค เช่น การแยก การบรรจุ และการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ ตลอดจนความรู้ด้านกฎหมาย เช่น กฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการควบคุมมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนและผู้ปฏิบัติงานโดยตรง ขณะเดียวกัน งานของ Sukanda Silaphat (2023) สะท้อนถึงภาวะความไม่พร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการรับบทบาทด้านสุขภาพขั้นสูง

โดยเฉพาะ อปท. ขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดด้านงบประมาณ เครื่องมือ และทรัพยากรบุคคล งานวิจัยนี้เสนอให้มีการจัดตั้ง “กลไกสนับสนุนจากส่วนกลาง” ที่ทำหน้าที่เสริมศักยภาพของท้องถิ่นในระยะเปลี่ยนผ่าน เพื่อให้การถ่ายโอนภารกิจสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ช่องว่างของการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของ รพ.สต. ภายหลังจากถ่ายโอนภารกิจไปยัง อปท. สามารถจัดจำแนกออกเป็น 4 มิติหลัก ได้แก่ ด้านนโยบายและกฎหมาย ขาดความสอดคล้องระหว่างนโยบายระดับกระทรวงกับแผนงานของท้องถิ่น ด้านงบประมาณและทรัพยากร ขาดระบบการจัดสรรที่ตอบสนองต่อภารกิจเฉพาะทางอย่างเป็นระบบ ด้านองค์ความรู้และทักษะของบุคลากร อปท. ขาดการอบรมและพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นในการดำเนินงาน และด้านการกำกับติดตามและประเมินผล ขาดกลไกตรวจสอบและประเมินผลที่ต่อเนื่องและชัดเจน

จากปัญหาและข้อค้นพบดังกล่าว แนวทางสำคัญที่นักวิชาการเสนอคือการดำเนินการในลักษณะ “ถ่ายโอนพร้อมสนับสนุน” ซึ่งประกอบด้วย การเสริมสร้างองค์ความรู้แก่บุคลากรท้องถิ่น การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และการจัดสรรงบประมาณที่สอดคล้องกับภารกิจจริงในพื้นที่ ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปฐมภูมิสามารถดำเนินไปได้อย่างยั่งยืน และลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของชุมชนในระยะยาว

### 2.1.8 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

#### (1) บทบาทหน้าที่ ต้องปฏิบัติดังนี้ (กรมอนามัย, 2556)

- 1) แจ้งให้ราชการส่วนท้องถิ่นทราบ กรณีที่มีระบบกำจัดมูลฝอยติดเชื้อของตนเอง กล่าวคือ ต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีของสถานบริการสาธารณสุข
- 2) จัดให้ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ในการเก็บ การขนและการกำจัดเฉพาะกรณีที่เป็นสถานที่ที่มีระบบการเก็บรวบรวมเคลื่อนย้ายและหรือกำจัด ต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีของสถานบริการสาธารณสุข ส่วนกรณีของคลินิกโดยทั่วไป ซึ่งมีได้มีระบบการรวบรวมเคลื่อนย้ายเพียงเก็บรวบรวมไว้ในภาชนะที่ราชการส่วนท้องถิ่นกำหนด จึงไม่ต้องเข้ารับการอบรม
- 3) การดำเนินการเก็บ ขน และหรือกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ต้องถือปฏิบัติตามกฎกระทรวง

#### (2) สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในครัวเรือนและชุมชน

ปัญหาจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับครัวเรือนและชุมชนนั้น มีให้เห็นอยู่เสมอ ๆ โดยเฉพาะการทิ้งรวมเข้ากับมูลฝอยชุมชนประเภทอื่น ๆ เนื่องจากยังไม่มีระบบการจัดการที่อำนวยความสะดวกที่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน (ธงชัย มั่นคง, 2560) สาเหตุสำคัญอีกประการคือ ประชาชนยังมีองค์ความรู้ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อไม่มากพอ จากการศึกษาพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในครัวเรือน จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 155 คน พบว่า มีระดับ

ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในครัวเรือนในระดับปานกลาง (ร้อยละ 64.5 และ 69.7 ตามลำดับ) แต่มีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ถูกต้องในระดับต่ำ (ร้อยละ 53.5) (รติรส ตะโกพร, 2558)

การศึกษาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในเขตสุขภาพที่ 4 สระบุรี พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยที่อยู่ที่บ้านจำนวน 18,938 คน มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 10,605 กิโลกรัม/วัน โดยกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ที่บ้าน เช่น ผู้ป่วยติดเชื้อ ผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคไตและโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคติดต่อ เช่น วัณโรค ฯลฯ มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกองค์กรที่อยู่ในชุมชน ในการร่วมวางมาตรการและออกแบบรูปแบบในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เหมาะสมกับชุมชนในแต่ละพื้นที่โดยการสนับสนุนจากภาครัฐและเอกชน (พิพัฒน์ กว่างนอก และคณะ, 2567) ข้อมูลจากการเก็บข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557-2560 พบว่ามีปริมาณ 112, 188, 577 และ 922 กิโลกรัม/ปี ตามลำดับ โดยมีจำนวนผู้ป่วยล้างไต ทำแผล และฉีดอินซูลินที่บ้าน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้มีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชนของประชาชนเผยแพร่มากมาย โดยส่วนใหญ่เน้นการศึกษาปัญหาและพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยชุมชน โดยความร่วมมือในชุมชนของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการมูลฝอยชุมชน ประกอบกับความรู้และความเข้าใจ จิตสำนึกส่วนบุคคล บทบาทหน้าที่ของท้องถิ่น และการรณรงค์หรือประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง (ศุภกิจ ศรีสำราญ, 2565) อย่างไรก็ตาม ก็ยังพบปัญหาคือขาดความตระหนักและความร่วมมือจากประชาชนที่จะจัดการมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอยู่ไม่น้อย ทั้งยังขาดการบูรณาการอย่างแท้จริงระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบและประชาชน เพราะยังไม่สามารถสร้างรูปแบบหรือวิธีการที่เหมาะสมสำหรับบริบทของพื้นที่ได้ (เอนก ฝ่ายจำปา, 2565) จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนข้างต้นนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนได้

## 2.1.9 ผลกระทบของมูลฝอยติดเชื้อ

**2.1.9.1) ผลกระทบต่อสุขภาพ** (เขมจิรา สายวงศ์เปี้ย, 2559) มูลฝอยติดเชื้อ สามารถแพร่กระจายเชื้อโรคได้ตั้งแต่แหล่งกำเนิด การเก็บขน และการกำจัด โรคหลายชนิดที่กลับมามีความชุกและอุบัติการณ์สูงขึ้น ทั้งนี้ปัจจัย ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเชื้อโรคมียหลายประการ เช่น ภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ความยากจน การขนส่งที่สามารถข้ามพื้นที่ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เชื้อเดินทางได้ไกลและรวดเร็วขึ้น สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อองค์ประกอบหรือเชื้อโรคที่ปะปนอยู่ในมูลฝอยติดเชื้อ ประกอบกับการดำเนินการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในประเทศไทยประสบกับปัญหาใน

การจัดการ ทั้งการเก็บรวบรวม การเคลื่อนย้าย การขนส่ง และการกำจัดเนื่องจากส่วนใหญ่ยังปฏิบัติไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งนำไปสู่การแพร่กระจายของโรคติดเชื้อต่าง ๆ ได้ ดังนี้

- โรคติดต่อจากสารคัดหลั่ง ได้แก่ โรคเอดส์ วัณโรค โรคไขหวัดนก ซึ่งติดต่อจากของเหลวและสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วย รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่สัมผัสกับเชื้อโรค

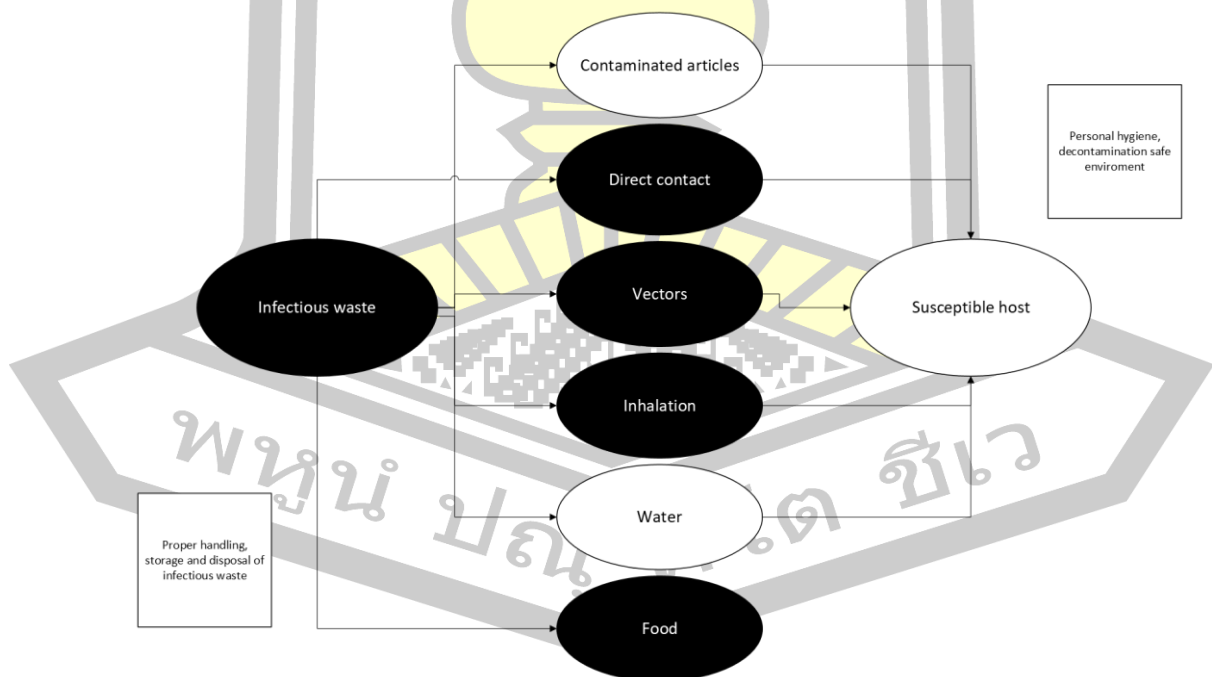
- โรคติดต่อโดยระบบทางเดินอาหาร ติดต่อกันได้โดยการสัมผัสกับเชื้อหรือเชื้อสัมผัสกับอาหารหรือน้ำดื่ม ปนเปื้อนกับภาชนะ แล้วมีการกลืนกินอาหารหรือน้ำเข้าไป รวมถึงการสัมผัสที่ผิวหนังที่มีแผล และส่วนของอวัยวะที่สัมผัสกับเชื้อมาหยิบจับอาหารแล้วกลืนกินเข้าไป

- โรคติดต่อโดยระบบทางเดินหายใจ ติดต่อกันได้จากฝุ่นละอองที่เกิดจากการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการเผาที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้มีเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ปนเปื้อนมากับฝุ่นละอองในอากาศ รวมถึงเชื้อโรคที่สามารถฟุ้งกระจายในอากาศได้

- เป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนจากการได้รับเชื้อ ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบผิวหนัง การติดเชื้อในระบบเลือด และการได้รับพิษจากการใช้สารเคมีในมูลฝอยติดเชื้อบางประเภท

- เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์นำโรค ได้แก่ แมลงสาบ หนู แมลงวัน

- ก่อเหตุรำคาญ เนื่องจากกลิ่นเหม็นรบกวนการชีวิิตประจำวัน



ภาพ 3 การแพร่กระจายของเชื้อโรคจากมูลฝอยติดเชื้อ  
ที่มา (Alemayehu et al., 2005)

### 2.1.9.2) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (เขมจิรา สายวงศ์เปี้ย, 2559)

- ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคลงสู่แหล่งน้ำ จากน้ำชะมูลฝอยติดเชื้อที่มีการกำจัดไม่ถูกต้อง โดยการกองไว้บนพื้นดินหรือเกิดจากการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อในภาชนะที่ไม่เหมาะสม ทำให้รั่วซึมหรือเกิดจากการชะล้างภาชนะ พื้นที่พาหนะเก็บขนที่มีการปนเปื้อนเชื้อ โดยไม่มีวางระบายน้ำลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย การแพร่เชื้อสู่แหล่งน้ำส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เกิดการสะสมของสารพิษในสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงสิ่งมีชีวิต ที่เป็นห่วงโซ่อาหาร ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพต่อมนุษย์ที่ไปจับสัตว์น้ำมากินเป็นอาหาร

- ผลกระทบต่อคุณภาพดิน เกิดจากการนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัดโดยการฝังกลบแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาลหรือเทกองบนพื้นดิน เมื่อฝนตกจะเกิดการชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากมูลฝอยติดเชื้อลงสู่ชั้นดิน

- ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ เป็นผลมาจากการกำจัดด้วยวิธีการเผาที่ไม่ถูกต้อง

- ทำลายสุนทรียภาพด้านสิ่งแวดล้อม เกิดสภาพที่ไม่น่าดู สกปรก น่ารังเกียจ

### 2.1.9.3) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

- ผลกระทบต่อจิตใจ อาจจะเป็นผลมาจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่เหมาะสม การลักลอบทิ้งตามที่หรือทางสาธารณะ การปล่อยปะละเลยของหน่วยงานเก็บขน ทำให้ขยะล้นส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของประชาชนในพื้นที่ไม่มากนักน้อย อาจทำให้เกิดความตื่นตระหนกหวาดกลัว หรือรังเกียจผู้ที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งสามารถกลายเป็นความขัดแย้งในชุมชนได้

- ผลกระทบต่อวิถีชีวิต ดังเช่นในสถานการณ์ปัจจุบัน จากที่ในแต่ละครอบครัวควรแยกขยะมูลฝอยเพียง 3-4 ประเภท ก็จะต้องจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะหน้ากากอนามัย

### 2.1.10 ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

#### 2.1.10.1) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และจำเรื่องต่าง ๆ และความสามารถในการแปลความ การตีความ การขยายความ สรุปอ้างอิง บรรยายในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยได้แบ่งระดับความรู้ ออกเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล (Bloom, 1971) ดังนั้นการที่บุคคลจะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาใด ๆ สิ่งสำคัญขั้นพื้นฐานคือการมีความรู้ในการจดจำเรื่องราวและความเข้าใจในการสื่อสารและถ่ายทอด เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ การวัดความรู้ทำได้โดยใช้แบบทดสอบแบบอัตนัย เช่น แบบไม่จำกัดคำตอบ แบบจำกัดคำตอบ แบบตอบสั้นๆ แบบเติมคำให้สมบูรณ์ และแบบทดสอบแบบปรนัย เช่น แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเลือกตอบ (Onwan, 2010)

ปัจจุบัน ความรู้เป็นตัวแปรพื้นฐานของการศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การจัดการมูลฝอยติดเชื้อก็จำเป็นจะต้องอาศัยความรู้ที่ถูกต้องด้วยเช่นกัน จากการศึกษา ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของประชาชนในสถานการณ์โควิด 19 พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับสูง (ร้อยละ 79.73) เนื่องจากการสนับสนุนองค์ความรู้ของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ผ่านช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย ทำให้เข้าถึงประชาชนได้ทุกกลุ่ม (สวรรรยา ธรรมอภิพล และคณะ, 2560; ทิววรรณ แชนเกตุ และคณะ, 2566) ประชาชนในจังหวัดราชบุรีมีความรู้ด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปานกลาง (ร้อยละ 64.50) เนื่องจากเข้าถึงข้อมูลที่หน่วยงานสื่อสารมา (รติรส ตะโกพร, 2558)

#### 2.1.10.2) เจตคติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

เจตคติ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยมีอารมณ์เข้ามาเป็นส่วนประกอบซึ่งพร้อมจะมีปฏิกิริยาต่อสถานการณ์ภายนอก อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งต่อสถานการณ์นั้น ๆ ก็ได้ งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับเจตคติในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อส่วนใหญ่จะศึกษาในกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานใกล้ชิดกับมูลฝอยติดเชื้อ เช่น การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรในโรงพยาบาลพิจิตร โดยสุกษา คำเขียน ในกลุ่มตัวอย่าง 245 คน พบว่าส่วนใหญ่มีระดับเจตคติปานกลาง (ร้อยละ 58.00) และมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) (สุกษา คำเขียน, 2564)

การศึกษาในลักษณะเดียวกันในกลุ่มพยาบาลประจำแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ผลการศึกษาพบว่า เจตคติต่อการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ ( $r = 0.136$ ,  $p\text{-value} = 0.045$ ) และการวิจัยเรื่องพฤติกรรมคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากร โรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา ของธงชัย มั่นคง ยังพบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อมีความสัมพันธ์พฤติกรรมคัดแยกมูลฝอยติดเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) (ธงชัย มั่นคง, 2560) ส่วนการศึกษาเจตคติของประชาชนทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อนั้น ศึกษาโดยรติรส ตะโกพร (รติรส ตะโกพร, 2558) พบว่าส่วนใหญ่มีระดับเจตคติปานกลาง (ร้อยละ 69.70) การเปรียบเทียบทัศนคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อพบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ไม่มีความแตกต่างกันของเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} = 0.182$ )

#### 2.1.10.3) พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

พฤติกรรม หมายถึง การกระทำของบุคคลที่ผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ผ่านประสาทสัมผัส เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และประสบการณ์ส่วนบุคคล (หัสติน แก้ววิชิต, 2559) เป็นคำที่ใช้แทนการแสดงออกของบุคลิกในบริบทต่าง ๆ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับทุก ๆ คนในสังคม เป็นการแสดงออกภายนอกซึ่งตรงข้ามกับคำว่ากระบวนการทางจิต แต่ข้อเท็จจริงนั้น ทั้งสองคำดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันคือ พฤติกรรมนั้นเป็นผลมาจากกระบวนการทางจิต (Lefton et al., 2008) โดยระดับของพฤติกรรมถูก

แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) อุปนิสัยเป็นลักษณะพฤติกรรมที่ค่อนข้างคงทนถาวร 2) ระดับบุคลิกภาพ เกิดจากแบบแผนความคิด ความรู้สึก และ 3) ระดับพฤติกรรม ประกอบด้วย ปัจจัยด้านจิตวิทยา ได้แก่ การรับรู้ สติปัญญา การคิด เจตคติ และอารมณ์ ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย ครอบครัว ชุมชน และเพื่อน และปัจจัยด้านสถานการณ์ ประกอบด้วย สถานที่การปฏิบัติตนของบุคคลรอบข้างและอิทธิพลจากดาราศาสตร์และสิ่งต่าง ๆ (บุรฉัตร จันทร์แดง และคณะ, 2562)

ปัจจุบันการใช้ทฤษฎีพฤติกรรมเข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาปัจจัยภายในของมนุษย์ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก โดยเฉพาะเรื่องของการจัดการมูลฝอยชุมชน หรือแม้แต่การจัดการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยงานหรือพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ตำแหน่งงาน (ธงชัย มั่นคง, 2560) ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย มีผลต่อพฤติกรรมคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อ (พูนพนิต โอเอี่ยม, 2556) บุคลากรของคลินิกเอกชนที่มีเพศและอายุต่างกัน จะมีพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่แตกต่างกัน (ไพรัช มโนสารโสภณ, 2562) หรือแม้แต่ความแตกต่างของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสร้างมูลฝอยติดเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ป่วย ญาติ หรือผู้ดูแลผู้ป่วย มีพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (รติรส ตะโกพร, 2558) การได้รับการอบรม สัมมนา ประชุมชี้แจง และการได้รับข้อมูลข่าวสารความรู้ และทัศนคติก็มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อด้วยเช่นกัน (สุภาฯ คำเขียน, 2564) นอกจากนี้ ผลการศึกษาความรู้และพฤติกรรมป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากการเก็บละขนมูลฝอยติดเชื้อของพนักงาน พบว่า ประสบการณ์การปฏิบัติงาน ก็มีผลต่อพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อด้วยเช่นกัน (ภูไทย กมลวารินทร์, 2564) ทั้งนี้ พฤติกรรมดังกล่าวมาข้างต้น จะมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของแต่ละพื้นที่

## 2.2 กระบวนการวิจัยและพัฒนา

### 2.2.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R&D) เป็นลักษณะหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการยกระดับคุณภาพงานหรือคุณภาพชีวิต เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าคิดค้น อย่างเป็นระบบ นำเชื่อถือ มีเป้าหมายในการพัฒนาผลผลิต เทคโนโลยี สิ่งประดิษฐ์ สื่ออุปกรณ์ เทคนิควิธีหรือรูปแบบการทำงาน ระบบบริหารจัดการ หรือ “นวัตกรรม” และทดลองใช้จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แล้วจึงนำไปเผยแพร่เพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อาจเริ่มด้วยระบบของการวิเคราะห์สภาพปัญหาให้ชัดเจน แล้วเข้าสู่ระยะของการพัฒนาทางเลือก หรือวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งระยะของการพัฒนาทางเลือกจะมีขั้นตอนคล้ายคลึงกับการวิจัยโดยทั่วไป แต่เป็นการพัฒนาด้านบวนนวัตกรรมให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะทำการทดลองใช้ในสภาพจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม (กิตติยา วงษ์จันทร์, 2561)

การวิจัยและพัฒนา มีความสำคัญคือการเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการปฏิบัติ ด้วยการผสมผสานระหว่างการวิจัย เข้ากับกระบวนการพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สร้างผลผลิตหรือนวัตกรรม โดยวโร เฟ็งสวัสต์ ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ซึ่งมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทสื่อวัสดุอุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ประเภท วิธีการ หรือกระบวนการ โดยดำเนินการตรวจสอบในสภาพจริงและทำการปรับปรุง จนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนา (วโร เฟ็งสวัสต์, 2552) ศิริชัย กาญจนวาสี ให้ความหมายว่า เป็นลักษณะการวิจัยแบบหนึ่ง ที่ผสมกระบวนการวิจัยกับกระบวนการพัฒนาเข้าด้วยกัน มีเป้าหมายเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่มาใช้สำหรับการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงวิธีการหรือผลผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ จนมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ (สุภัญญา บุญศรี, 2566) และรัตนะ บัวสน ให้ความหมายว่า เป็นการพัฒนานวัตกรรม โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ทั้งนี้ เป้าหมายสำคัญของการวิจัยและพัฒนา คือการได้นวัตกรรมที่เป็นต้นแบบสามารถนำไปใช้หรือแก้ปัญหาได้จริง

## 2.2.2 ลักษณะสำคัญของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาเป็นวิธีการวิจัยประเภทหนึ่ง ที่มีองค์ประกอบสำคัญได้แก่ 1) กระบวนการวิจัย ซึ่งต้องดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2) การผสมผสานวิธีการวิจัย โดยเป็นการผสมผสานทั้งวิธีการวิจัยพื้นฐานที่มุ่งแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ กับ การวิจัยประยุกต์ที่มุ่งนำองค์ความรู้ไปปฏิบัติ 3) กระบวนการพัฒนา ซึ่งเป็นกระบวนการที่เป็นระบบในการปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมหรือแนวปฏิบัติให้ดีขึ้น ให้มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อสังคม และ 4) การผสมผสานการทดลองและการปรับปรุง การวิจัยและพัฒนานั้นในกระบวนการ จะมีการออกแบบนวัตกรรมใหม่ และทดลองนำไปใช้ ตามกระบวนการทดลองที่ได้มาตรฐานมีการทดลองซ้ำหลายครั้ง ประเมินผล นำสารสนเทศที่ได้มาใช้สำหรับการแก้ไขและปรับปรุง (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559) โดยสามารถสรุปลักษณะสำคัญ ได้ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนา เป็นการนำความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นจากการวิจัย การสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ให้อยู่ในรูปของต้นแบบการพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ได้ในวงกว้าง
2. การวิจัยและพัฒนาเป็นการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนา นั้น มีกระบวนการหลัก ได้แก่ การวิจัย การพัฒนา และการเผยแพร่ ดังนั้น ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง
3. การวิจัยและพัฒนา เป็นการดำเนินงานที่เป็นวงจรด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ โดยในการทำการวิจัยและพัฒนาในทุกขั้นตอน จะต้องกระทำอย่างเป็นระบบในลักษณะของวงจร ทำการตรวจสอบซ้ำหลายครั้งเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผลผลิต สุดท้ายมีความถูกต้อง แม่นยำ นำเชื่อถือ ก่อนการเผยแพร่สู่สังคมในวงกว้าง

4. การวิจัยและพัฒนา เป็นการดำเนินการที่อาจใช้กระบวนการวิจัยมากกว่าหนึ่ง กระบวนทัศน์ หรืออาจเป็นการผสมผสานระหว่างกระบวนทัศน์ของการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ เช่น ใช้การวิจัยเชิงสำรวจร่วมกับการวิเคราะห์เอกสาร ด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบโปรแกรมพัฒนา ใช้การวิจัยเชิงทดลองในขั้นตอนของการทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมพัฒนา และใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนา

### 2.2.3 กระบวนการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการหลักที่สำคัญ 3 กระบวนการ คือ การศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อกำหนดนวัตกรรม การสร้าง ทดลองใช้ และการปรับปรุงเพื่อให้นวัตกรรมสามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ และการเผยแพร่สู่การนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในเชิงธุรกิจและประโยชน์ในเชิงสังคม และพบว่านักวิชาการหลายคนได้นำเสนอกระบวนการของการวิจัยและพัฒนาไว้หลากหลายตามวิธีการนำไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์แต่ละสาขา หรือตามวัตถุประสงค์ของการนำหลักการของการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ใช้ โดยมีตัวอย่างการดังนี้

1. กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน หลักตามแนวคิดของชูศักดิ์ เอกเพชร (2561) ประกอบด้วย

- 1) การกำหนดนวัตกรรม โดยการนำหลักการแนวคิดหรือทฤษฎีที่มีอยู่ มาใช้โดยตรง หรืออาจนำมาปรับใช้หรืออาจริเริ่มขึ้นมาใหม่
- 2) การพัฒนานวัตกรรมและนำไปทดลองในภาคสนาม โดยพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ในนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานจริง ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทั้งคนและงาน รวมทั้งคุณภาพที่เป็นเป้าหมายสุดท้าย

3) การเผยแพร่นวัตกรรม

2. กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนหลัก ตามแนวคิดของ วาโร เฟ็งสวีสต์ (2552) ประกอบด้วย

- 1) การสำรวจ สังเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการเป็นการดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจ หรือสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม

2) การออกแบบพัฒนานวัตกรรม

- 3) การทดลองใช้เมื่อดำเนินการในกระบวนการที่ 2 แล้วเสร็จ จึงนำสิ่งที่ได้ไปตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ โดยการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง การทดลองความพร้อมนำไปใช้เป็นการนำรูปแบบของนวัตกรรมไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบความพร้อมสู่การปฏิบัติ แล้วนำสารสนเทศที่ได้มาแก้ไขปรับปรุงนวัตกรรม ก่อนนำไปสู่การเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ในวงกว้าง

4) การเผยแพร่นวัตกรรมเป็นการเสนอผลการวิจัยและนวัตกรรมไปเผยแพร่ เช่น การนำเสนอในเวทีวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ การเผยแพร่และการนำไปใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงการผลิตเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์

3. กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการ 6 ขั้นตอนหลัก ตามแนวคิดของศิริชัย กาญจนวาสี (2559) ประกอบด้วย

1) การศึกษาสภาวะแวดล้อม วิเคราะห์สภาพปัญหา และประเมินความต้องการจำเป็น โดย (1) ศึกษาสภาพแวดล้อม (บริบท) ขององค์กร (2) วิเคราะห์สภาพปัญหาขององค์กรว่ามีปัญหาอะไรบ้าง และ (3) ประเมินความต้องการจำเป็นขององค์กร ว่ามีความจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงแก้ไขอะไร โดยใช้นวัตกรรมประดิษฐ์กรรมลักษณะใด

2) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา โดย (1) กำหนดเป้าหมายความสำเร็จของการพัฒนาองค์กร (2) กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยและพัฒนา ว่าต้องการสร้างนวัตกรรมหรือประดิษฐ์กรรมใด เพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายการพัฒนา

3) การสังเคราะห์องค์ความรู้ ออกแบบนวัตกรรมเบื้องต้น ทดลองนำร่อง และประเมินผล ได้แก่ (1) สังเคราะห์องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องและใช้ออกแบบนวัตกรรมเบื้องต้น ( $D_1$ ) (2) ทดลองนำร่องและประเมินผลเบื้องต้น ( $R_1$ )

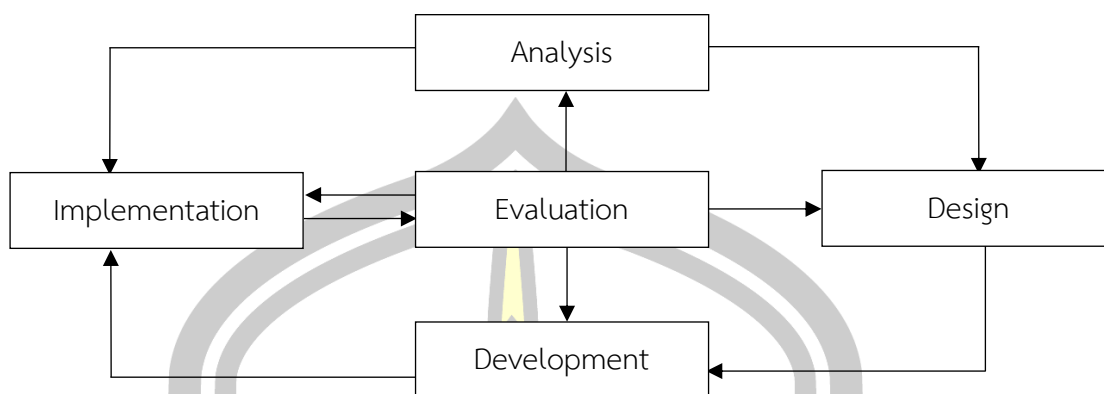
4) ปรับปรุงการออกแบบ ทดสอบซ้ำและประเมินผล ได้แก่ (1) บูรณาการองค์ความรู้ และใช้ปรับปรุงการออกแบบนวัตกรรมให้ได้มาตรฐาน ( $D_2$ ) (2) ทดลองซ้ำในสถานการณ์จริงและประเมินผล ( $R_2$ )

5) การสรุปและจัดทำรายงานการวิจัยซึ่งประกอบด้วย (1) วิเคราะห์ผลและสรุปผล และ (2) การจัดทำรายงานการวิจัย

6) การเผยแพร่และขยายผลโดย (1) เผยแพร่นวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ และ (2) ขยายผลสู่ผู้ใช้งาน/ผู้รับบริการ

#### 2.2.4 แนวคิด ADDIE model

แอดดี โมเดล (ADDIE Model) คือ แบบจำลองที่คิดขึ้นเพื่อการออกแบบและพัฒนา นวัตกรรมสื่อการสอนที่ได้รับความนิยม เนื่องจากมีรูปแบบที่ง่ายและมีขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถนำไปปรับใช้กับการออกแบบและพัฒนางานวิจัยได้หลายรูปแบบ (Branson, 1975) ปัจจุบันนิยมนำไปใช้อย่างกว้างขวางและหลากหลายรูปแบบ โดเนล คราร์ก (Clark, 2000) เสนอรูปแบบการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาไว้ 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation)



ภาพ 4 แผนผังงานการทำงานของ ADDIE Model

ที่มา (Clark, 2000)

ขั้นตอนการพัฒนาตาม ADDIE model มีรายละเอียดดังนี้

2.2.4.1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) โดยการกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ ซึ่งการวิเคราะห์บริบทของพื้นที่ จะทำให้ทราบถึงสภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ จึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์บริบทของพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินศักยภาพในด้านต่าง ๆ ความต้องการพื้นฐาน ความจำเป็นต่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์พฤติกรรม แรงจูงใจ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและเป้าหมายในการวิจัยและพัฒนา สามารถทำการวิเคราะห์พื้นที่ได้โดยการสำรวจความต้องการของพื้นที่ด้วยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ นอกจากนี้อาจนำข้อมูลจากรายงานต่าง ๆ และการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบได้

2.2.4.2) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) การออกแบบระบบ (System Design) ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การเตรียมข้อมูล การออกแบบการใช้งานประเภทต่าง ๆ การออกแบบแผนผังการดำเนินงาน การออกแบบข้อคำถามสำหรับการประเมินผล

2.2.4.3) ขั้นตอนการพัฒนา (Develop) ประกอบด้วย การเตรียมการองค์ประกอบข้อความ ภาพ เสียง และโปรแกรมจัดการข้อมูล การสร้างเอกสารประกอบการใช้งาน และการตรวจสอบและทดสอบความสมบูรณ์ขั้นต้นของระบบ

2.2.4.4) ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implement) การระบบฐานข้อมูลไปใช้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของระบบฐานข้อมูลในขั้นต้น หลังจากนั้น จึงทำการปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

2.2.4.5) ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) การประเมินผล คือ การเปรียบเทียบกับ การจัดการข้อมูลแบบเดิม โดยการเปรียบเทียบเป็น 2 กลุ่ม เช่น การเปรียบเทียบก่อนหลังการพัฒนา

## 2.3 ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีแดชบอร์ด

### 2.3.1 ระบบสารสนเทศ

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ระบบสารสนเทศ (Information Systems: IS) ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายและการตัดสินใจในภาคส่วนสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบเหล่านี้ไม่เพียงช่วยในการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น แต่ยังช่วยเสริมสร้างความสามารถในการพยากรณ์ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการตอบสนองต่อวิกฤตการณ์ด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้อย่างทันที่ ในบริบทของสาธารณสุข ระบบสารสนเทศสุขภาพ (Health Information Systems: HIS) ได้รับการออกแบบเพื่อสนับสนุนการให้บริการด้านสุขภาพผ่านการจัดการข้อมูลผู้ป่วย การติดตามโรค และการประเมินผลกระทบของนโยบายสาธารณสุข ตัวอย่างเช่น การนำระบบ GIS (Geographic Information Systems) มาใช้สามารถเพิ่มความแม่นยำในการติดตามโรคระบาดและตรวจสอบปัจจัยเสี่ยงในเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ (Nardi F. et al., 2021)

ในขณะเดียวกัน การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม (Environmental Information Systems: EIS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในสิ่งแวดล้อม (Environmental GIS) มีบทบาทสำคัญในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวางแผนเมืองอย่างยั่งยืน และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (Figueiredo R., 2021) โดยเฉพาะในช่วงวิกฤตการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยีเหล่านี้มีส่วนช่วยในการรวบรวมข้อมูลด้านสภาพอากาศ มลพิษทางอากาศ และการจัดการน้ำ

การบูรณาการระบบข้อมูลระหว่างสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมยังถือเป็นหัวใจสำคัญในการรับมือกับปัญหาที่มีความเชื่อมโยงกัน เช่น โรคที่มีพาหะนำโรคจากสิ่งแวดล้อม (vector-borne diseases) หรือผลกระทบด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศ (Yao, 2023) งานวิจัยล่าสุดเริ่มให้ความสำคัญกับระบบการเตือนภัยล่วงหน้า ที่เชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพกับสภาพแวดล้อมอย่างเป็นระบบผ่านปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง (Wang, 2021) การพัฒนาและใช้งานระบบสารสนเทศในทั้งสองบริบทนี้ยังเผชิญกับข้อจำกัดและความท้าทายหลายประการ เช่น การขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การเชื่อมโยงข้อมูลข้ามหน่วยงาน และการขาดบุคลากรที่มีทักษะด้านข้อมูล ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการออกแบบระบบที่มีความยืดหยุ่น ปรับตัวได้ และสามารถรวมศูนย์ข้อมูลจากหลากหลายแหล่งเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น ระบบสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการยกระดับความสามารถของภาครัฐและองค์กรต่าง ๆ ในการดูแลสุขภาพของประชาชนและรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม การใช้งานระบบเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมผ่านนโยบายสาธารณะที่เหมาะสม ความร่วมมือข้ามภาคส่วน และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

### 2.3.2 เทคโนโลยีแดชบอร์ด

#### ความหมายของเทคโนโลยีแดชบอร์ด

เทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard Technology) เป็นระบบการแสดงผลข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการบริหารจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหน้าที่หลักในการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งมักปรากฏในรูปแบบของกราฟ แผนภูมิ หรือดัชนีชี้วัดที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ (Few, 2013) แดชบอร์ดเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานการณ์ วิเคราะห์แนวโน้ม และตรวจสอบผลลัพธ์ของกระบวนการทำงานได้อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในบริบทของการบริหารจัดการด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามปริมาณมลพิษที่ติดอยู่ในสถานบริการสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ

ความแตกต่างของแดชบอร์ดและรายงานคือ รายงาน จะเป็นการรวบรวมข้อมูลการทำงานต่าง ๆ จากที่เดียวกัน โดยอาจจะออกมาในรูปแบบภาพรวมหรือการเจาะลึกเข้าไปในรายละเอียดของสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปเลยก็ได้ สามารถอยู่ในทุกรูปแบบ ทั้งตาราง กราฟ ข้อความ หรือตัวเลข มักมีระยะเวลาในการจัดทำแน่นอน เช่น ทุกเดือน รายไตรมาส หรือรายปี ส่วนแดชบอร์ด เป็นการนำข้อมูลที่สำคัญมาสรุปให้เห็นภาพในหน้าเดียว เพื่อให้ดูง่ายและสามารถตีความสั้น ๆ โดยจะเป็นข้อมูลจากการทำรายงาน หรือที่อื่น ๆ มักเป็นข้อมูลที่ปรับปรุงอยู่เสมอมาจนถึงการแสดงผลแบบเวลาจริง (real-time)

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีแดชบอร์ดได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถที่หลากหลายมากขึ้น โดยอาศัยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อช่วยให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว (Chen et al., 2012) ตัวอย่างของระบบแดชบอร์ดที่ใช้ในภาคสาธารณสุข ได้แก่ ระบบติดตามโรคระบาด ระบบวิเคราะห์ข้อมูลโรงพยาบาล และระบบบริหารจัดการมลพิษที่ติดเชื้อ ซึ่งทั้งหมดนี้มีเป้าหมายร่วมกันในการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรในการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจที่แม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### ประเภทของแดชบอร์ด

แดชบอร์ดเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการนำเสนอข้อมูลและช่วยตัดสินใจในบริบทต่าง ๆ โดยสามารถจำแนกประเภทได้ตามวัตถุประสงค์และลักษณะการใช้งานเป็นหลัก ซึ่งการแบ่งประเภทของแดชบอร์ดมักอ้างอิงตามแนวคิดของ Eckerson ที่เสนอว่าแดชบอร์ดสามารถแบ่งออกได้เป็นสามประเภทหลัก ได้แก่ แดชบอร์ดเชิงกลยุทธ์ แดชบอร์ดเชิงปฏิบัติการ และแดชบอร์ดเชิงวิเคราะห์ แต่ละประเภทมีบทบาทและหน้าที่ที่แตกต่างกันตามลักษณะของข้อมูลและระดับของผู้ใช้งาน (Eckerson, 2010)

แดชบอร์ดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Dashboard) ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในระดับสูงขององค์กร โดยมุ่งเน้นการนำเสนอข้อมูลสรุปในภาพรวมเพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถวางแผนกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่แสดงในแดชบอร์ดประเภทนี้มักเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในระยะยาว ซึ่งช่วยให้สามารถติดตามแนวโน้มขององค์กรและวัดผลการดำเนินงานเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ ตัวอย่างของแดชบอร์ดประเภทนี้ ได้แก่ ระบบวิเคราะห์ผลประกอบการขององค์กร ระบบติดตามตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจ และระบบประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ (Few, 2013)

แดชบอร์ดเชิงปฏิบัติการ (Operational Dashboard) ใช้สำหรับติดตามกระบวนการทำงานในระยะสั้นและแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเฝ้าระวังและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานได้อย่างทันทั่วถึง มักใช้ในหน่วยงานที่ต้องการตรวจสอบสถานะการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม และระบบติดตามสถานการณ์ในโรงพยาบาล ข้อมูลที่นำเสนอมักเป็นข้อมูลที่มีการอัปเดตอย่างสม่ำเสมอและต้องการการแสดงผลที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว (Khanra et al., 2020)

แดชบอร์ดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Dashboard) ออกแบบมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก โดยเน้นการประมวลผลข้อมูลจากหลายแหล่งและแสดงผลในรูปแบบที่ช่วยให้สามารถทำการวิเคราะห์แนวโน้ม ปัจจัยที่มีผลกระทบ และการคาดการณ์ได้ เหมาะสำหรับบุคลากรที่ต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการวางแผนในระยะยาว ตัวอย่างได้แก่ และระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางการแพทย์ที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาวิธีการรักษา (Chen et al., 2012)

แม้ว่าแดชบอร์ดแต่ละประเภทจะมีจุดมุ่งหมายและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน แต่ในบางกรณีก็สามารถรวมคุณลักษณะของหลายประเภทไว้ในระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานที่หลากหลาย ตัวอย่างเช่น ในระบบบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานพยาบาล อาจมีการผสมผสานระหว่างแดชบอร์ดเชิงปฏิบัติการและแดชบอร์ดเชิงวิเคราะห์ โดยเพื่อติดตามปริมาณมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์และคาดการณ์แนวโน้มของปริมาณขยะในอนาคตและวางแผนการจัดการให้มีความมีประสิทธิภาพสูงสุด การเลือกใช้ให้เหมาะสมกับบริบทขององค์กรจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการข้อมูลและการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.3 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ดในทางสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีแดชบอร์ดได้รับการพัฒนาและนำมาใช้ในหลากหลายสาขาเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ติดตาม และตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลแบบเรียลไทม์หรือเชิงลึก โดยเฉพาะในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม แดชบอร์ดมีบทบาทสำคัญในการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากหลายแหล่ง และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถติดตามแนวโน้ม วางแผนเชิงกลยุทธ์ และดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านสาธารณสุข แดชบอร์ดถูกนำมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลทางการแพทย์ การติดตามโรคระบาด และการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการสุขภาพ ตัวอย่างที่สำคัญ ได้แก่ แดชบอร์ดสำหรับติดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อ เช่น COVID-19 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้หน่วยงานด้านสาธารณสุขสามารถติดตามจำนวนผู้ติดเชื้อ อัตราการเสียชีวิต และแนวโน้มการแพร่กระจายได้แบบเรียลไทม์ (Dong et al., 2020) มีการใช้แดชบอร์ดเพื่อช่วยให้สามารถวางมาตรการควบคุมโรคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งยังถูกนำไปใช้ในระบบโรงพยาบาลเพื่อติดตามการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ เช่น จำนวนเตียงในโรงพยาบาล อัตราการใช้เครื่องช่วยหายใจ และปริมาณยาและเวชภัณฑ์ ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม (Kobayashi et al., 2021) นอกจากนี้ ยังพบว่ามีการนำมาใช้ในการติดตามและบริหารจัดการข้อมูลเกี่ยวกับโรคติดต่อและระบบบริการสุขภาพของประเทศ ตัวอย่างที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาแดชบอร์ดเพื่อติดตามสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยให้หน่วยงานภาครัฐสามารถเฝ้าระวังและวางแผนมาตรการควบคุมโรคได้อย่างแม่นยำและทันทั่วทั้ง (พันธะกานต์ ยืนยง และคณะ, 2566) นอกจากนี้ แดชบอร์ดยังถูกนำมาใช้ในระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลหลายแห่ง เช่น การติดตามจำนวนผู้ป่วย อัตราการใช้เตียง และการบริหารจัดการทรัพยากรทางการแพทย์ รวมถึงระบบการจัดการข้อมูลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งช่วยให้แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์สามารถวางแผนการรักษาและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนในด้านสิ่งแวดล้อม แดชบอร์ดมีบทบาทสำคัญในการติดตามคุณภาพอากาศ น้ำ และการจัดการของเสีย เทคโนโลยีดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการเฝ้าระวังและคาดการณ์ภาวะมลพิษ โดยมีตัวอย่างที่ชัดเจนคือการใช้ติดตามคุณภาพอากาศ ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระดับฝุ่น PM<sub>2.5</sub> และสารมลพิษอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน (Bachechi et al., 2020) การใช้ในลักษณะนี้ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถออกมาตรการควบคุมมลพิษได้อย่างทันทั่วทั้ง และสามารถแจ้งเตือนระดับมลพิษที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ ในส่วนของการจัดการของเสีย ถูกนำมาใช้เพื่อติดตามปริมาณและประเภทของขยะ รวมถึงการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาล ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญต่อการวางแผนการกำจัดอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Mondal et al., 2022) ในประเทศไทย ถูกนำมาใช้ในหลายโครงการเพื่อสนับสนุนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามคุณภาพอากาศในเขตเมืองใหญ่ ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เทคโนโลยีดังกล่าวช่วยให้สามารถเฝ้าระวังปริมาณมลพิษทางอากาศได้แบบเรียลไทม์ และสามารถแจ้งเตือนประชาชนให้ปรับตัวตามระดับมลพิษที่เปลี่ยนแปลงไป (ปิยรัตน์ พลยะเรศ และคณะ, 2566) อีกตัวอย่างคือการนำแดชบอร์ดมาใช้ในการติดตามปริมาณและแหล่งที่มาของมูลฝอยติดเชื้อในสถานพยาบาล โดยเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดต่อ ซึ่งช่วยให้สามารถบริหารจัดการของเสียอันตรายได้อย่างปลอดภัยและเป็นระบบ

จากการศึกษาการนำแดชบอร์ดไปใช้ในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม พบว่าการออกแบบแดชบอร์ดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ โดยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก เช่น การเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสม ความสามารถในการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการแสดงผลข้อมูลที่เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เข้ากับแดชบอร์ดสามารถช่วยเพิ่มศักยภาพในการพยากรณ์แนวโน้มและสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบาย (Chen et al., 2012) การประยุกต์ใช้แดชบอร์ดในบริบทเหล่านี้ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารจัดการข้อมูลเท่านั้น แต่ยังช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว และถึงแม้ว่าการประยุกต์ใช้แดชบอร์ดในด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจะมีพัฒนาการที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ยังมีอุปสรรคหลายประการ เช่น ข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ และความพร้อมของบุคลากรในการใช้และวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ ความท้าทายอีกประการหนึ่งคือ การบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่งให้เป็นระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากแดชบอร์ดได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ การพัฒนาแดชบอร์ดที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบองค์รวมจะเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับการใช้แดชบอร์ดในอนาคต

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อชุมชน

Jarinthip Chomchaipon et al. (2562) ได้ทำวิจัยเรื่องโมเดลทำนายปัจจัยสนับสนุนที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายและการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (สกลนคร นครพนม และมุกดาหาร) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยสนับสนุนที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายและการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (สกลนคร นครพนม และมุกดาหาร) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้รับผิดชอบจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จำนวน 127 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลและสมการทำนายด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากโรงพยาบาลแม่ข่าย และจากหน่วยงานอื่น ๆ ภายใต้สังกัดกระทรวงสาธารณสุขเป็นหลัก ปัจจัยสนับสนุนที่มีอิทธิพลต่อการเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อ คือ การที่โรงพยาบาลแม่ข่ายหลักสนับสนุนผ้าปิดปากปิดจมูกและรถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ได้สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้ การเคลื่อนย้าย

มูลฝอยติดเชื้อ = 0.338Z (โรงพยาบาลแม่ข่ายสนับสนุนผ้าปิดปากปิดจมูก) + 0.209Z (โรงพยาบาลแม่ข่ายสนับสนุนรถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ) อำนาจการทำนาย ร้อยละ 15.6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted R<sup>2</sup>=0.156, p-value<0.01) และปัจจัยสนับสนุนที่มีอิทธิพลต่อการขนส่ง ได้แก่ การที่โรงพยาบาลแม่ข่ายทำการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ ได้สมการพยากรณ์ในรูปแบบมาตรฐาน ดังนี้ การขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ = 0.396Z (โรงพยาบาลแม่ข่ายรับขนส่งมูลฝอยติดเชื้อให้) อำนาจการทำนายร้อยละ 15.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted R<sup>2</sup>=0.150, p-value<0.01)

กฤษฎา เจริญสุข (2564) ได้พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ การศึกษารูปแบบนี้เป็นการพัฒนานวัตกรรมและระบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ ประชากรที่ศึกษาได้แก่ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 7 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบบันทึกข้อมูลและแบบสอบถาม วิเคราะห์งานวิจัยโดยวิธีเชิงพรรณนา โดยมีขั้นตอนและพัฒนา ประกอบด้วย (1) การออกแบบและสร้างที่พักมูลฝอยติดเชื้อ (2) การสร้างแบบพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อ (3) การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการและการนำไปใช้ และ (4) การประเมินผล ผลการศึกษาพบว่า (1) มีที่พักมูลฝอยติดเชื้อ ขนาดกว้าง 65 เซนติเมตร ยาว 135 เซนติเมตร สูง 180 เซนติเมตร (2) มีพาหนะขนมูลฝอยติดเชื้อเป็นแบบสามล้อเอนกประสงค์ที่ประหยัดค่าใช้จ่าย (3) มีแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อตั้งแต่การเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัดที่ได้มาตรฐานและถูกหลักสุขาภิบาล และได้รับการอบรม (4) เจ้าหน้าที่และคนใช้ติดเชื้อมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด สรุปได้ว่ารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ เป็นวิธีการที่ใช้แก้ไขปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพ

ประจวบ แสงดาว และวิสาชา ภูจินดา (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสานประยุกต์ใช้ CIPP-I Model ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ ได้แก่ (1) การทบทวน กฎหมาย มาตรการการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน (2) การศึกษาศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เขตสุขภาพที่ 4 ด้วยแบบสอบถาม จากผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับตำบล จำนวน 260 คน สุ่มตัวอย่างแบบโควต้าและสุ่มแบบง่าย (3) ศึกษาปัจจัยความสำเร็จในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อพื้นที่ต้นแบบ 4 จังหวัด ด้วยการสัมภาษณ์ จากผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 20 คน สุ่มโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (4) การร่างรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนจากการถอดบทเรียน ปัจจัยความสำเร็จและรูปแบบในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พื้นที่ต้นแบบ 4 จังหวัดโดยผู้วิจัย และ (5)

การยืนยันรูปแบบฯ ด้วยแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 100 คน โดยวิธีเฉพาะเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่าศักยภาพการกำจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนอยู่ในระดับต่ำ ( $M=0.33$   $SD=0.470$ ) รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ประกอบด้วย 1) ด้านบริบท คือ จัดทำเทศบัญญัติ, ข้อตกลงในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จัดทำแผนงานร่วมกันในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ การใช้กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านปัจจัยนำเข้า คือ สนับสนุนงบประมาณและวัสดุในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มอบหมายบุคลากรที่ชัดเจน 3) ด้านกระบวนการ คือ ให้ความรู้กับผู้ป่วยและผู้ดูแลผู้ป่วย จัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยในชุมชน การติดตามประเมินผล 4) ด้านผลผลิต คือ ช่องทางการรายงานและสอบถาม การบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ มีที่พักมูลฝอยติดเชื้อที่ได้มาตรฐาน 5) ด้านผลกระทบ ได้แก่ ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเฝ้าระวังความเสี่ยงจากการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนมีความเหมาะสม ( $M=4.18$ ,  $SD=0.629$ ) และความเป็นได้ ( $M=3.86$ ,  $SD=0.829$ ) ในระดับมาก ทั้งนี้ควรมีการนำรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนไปใช้ ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ซึ่งการจัดการมูลฝอยติดเชื้อตั้งแต่ต้นทางที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้

ธนชีพ พิระธรณิศร์ (2565) ได้ทำวิจัยเรื่องประสิทธิผลการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข สังกัดกระทรวงสาธารณสุขในประเทศไทย: กรณีศึกษาเขตสุขภาพที่ 5 เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในเขตสุขภาพที่ 5 เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการบริหารจัดการและสร้างข้อเสนอแนะต่อสถานบริการสุขภาพสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยการสำรวจผู้ร่วมรับผิดชอบในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล (รพ.สต.) ผลการวิจัยพบว่า มีการรายงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ครบทุกแห่ง มีการจัดระบบ (CUP) และโครงสร้างการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ และพบว่าองค์ประกอบที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการบริหารจัดการคือ นโยบายที่สร้างและขับเคลื่อนลักษณะขององค์กรที่สำคัญ และการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์กร ยืนยันตามการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเหตุและผลที่มีประสิทธิผลต่อการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขของรัฐ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-square=103.51,  $df=36$ ,  $CMIN/DF= 2.875$ ,  $P<0.001$ ,  $RMR=.008$ ,  $GFI=.983$ ,  $CFI=0.992$ ,  $NFI=.988$ ,  $RMSEA=.044$ ) ดังนั้นการจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้มีคุณภาพนั้น สถานบริการสาธารณสุขจะต้องมีและขับเคลื่อนตามนโยบายในทุกๆระดับ ต้องมีค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กร การนำองค์กร การวางแผนงาน และการบริหารจัดการทรัพยากร ส่งผ่านไปยังการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามมาตรฐาน จึงจะทำให้สถานบริการสาธารณสุขมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิผล มีคุณภาพ และถูกต้องตามกฎหมาย

วนิดา จันทร์สวัสดิ์ (2565) ได้พัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ กรณีศึกษา ผู้ป่วยที่รักษาตัวที่บ้าน โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบบการศึกษาออกเป็น 3 ระยะ และ ประเมินผลหลังการทดลองใช้ในผู้ป่วย 3 กลุ่ม คือ ผู้ป่วยติดเชื้อที่มีแผลเรื้อรัง ผู้ป่วยล้างไตทางหน้าท้อง และผู้ป่วยเบาหวานที่ฉีดอินซูลิน จำนวน 189 คน ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อ จากผู้ป่วยที่รักษาตัวที่บ้านในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อที่มีแผลเรื้อรัง ผู้ป่วยล้างไตทางหน้าท้อง และผู้ป่วยเบาหวานที่ฉีดอินซูลิน มีค่าเท่ากับ  $1.44 \pm 0.70$ ,  $2.90 \pm 2.70$  และ  $0.16 \pm 0.03$  กก./คน/วัน ตามลำดับ พบปริมาณมูลฝอยติดเชื้อก่อนการกำหนดรูปแบบเข้าสู่ระบบการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพียงร้อยละ 4.13 พัฒนารูปแบบการจัดการโดยกำหนดให้ผู้ป่วยแยกมูลฝอยติดเชื้อเพื่อส่งไปกำจัดที่สถานบริการสาธารณสุขใกล้บ้านหรือนำไปรีไซเคิลและหลังทดลองใช้รูปแบบการจัดการส่งผลให้การจัดการถูกต้องเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22.5 ผลการทดสอบ McNemar's test ( $p$ -value < 0.01) พบว่าการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้องในชุมชนระยะหลังกำหนดรูปแบบเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนกำหนดรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อาคม กิณาวงศ์ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ องค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อในองค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ กลุ่มเป้าหมายที่เข้ามามีส่วนร่วม ประกอบด้วย นายกองค์การบริหารส่วนตำบล นักวิชาการหรือผู้รับผิดชอบงานในระดับตำบล และสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม การวิจัยใช้กระบวนการ PAOR จำนวน 3 วงรอบ โดยแต่ละวงรอบประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนผล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการรวบรวม จัดหมวดหมู่ วิเคราะห์เนื้อหา และประเมินผลของรูปแบบฯ โดยใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังพัฒนาแบบ ผลการศึกษา พบว่า ภายหลังจากดำเนินการ ความรู้ ทักษะคติ รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบล ความสัมพันธ์ในองค์การบริหารส่วนตำบล การมีส่วนร่วมในงาน และพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูง รูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์การบริหารส่วนตำบลโนนหนามแท่งประกอบด้วย 1) การพัฒนาองค์ความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2) การกำกับติดตามโดยคณะกรรมการ 3) การวางแผนและบรรจุในแผนงบประมาณรายจ่ายประจำปี 4) การทบทวนผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจัยแห่งความสำเร็จคือ การสร้างองค์ความรู้และทัศนคติที่เหมาะสม ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและพัฒนาบรรยากาศองค์การบริหารส่วนตำบลนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อองค์การบริหารส่วนตำบลหรือพื้นที่อื่น ๆ ให้มีความเหมาะสม ในการรองรับโรคติดเชื้ออุบัติใหม่อุบัติซ้ำได้

สำราญ เจริญผล (2566) ได้พัฒนากระบวนการเพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรสาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ในจังหวัดเพชรบุรี โดยศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและพัฒนานากระบวนการเพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากร รพ.สต.แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะ ในกลุ่มตัวอย่างรวม 300 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.7 (mean=69.23, SD=15.37) การพัฒนากระบวนการตามรูปแบบ PROCESS เพื่อนำมาใช้เพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ การพัฒนากระบวนการวางแผนและการออกแบบ กระบวนการปรับปรุงแก้ไข กระบวนการปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2564 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการเสริมสร้างพลังอำนาจ กระบวนการสนับสนุน และกระบวนการนิเทศติดตามและประสิทธิผลของกระบวนการเพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อหลังการพัฒนา พบว่า ความรู้เจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ มีประเด็นสรุปเพิ่มเติมคือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรประสานการดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลแม่ข่ายพัฒนากระบวนการเพิ่มศักยภาพบุคลากรสาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถจัดการมูลฝอยติดเชื้อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ได้อย่างยั่งยืน

จรีภรณ์ คุณแก้ว และไกรวัลย์ มัธฐา (2567) ได้ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของจังหวัดยโสธร โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา เพื่อศึกษาระบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อและผลของการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อตามเกณฑ์มาตรฐานของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดยโสธร กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้บริหารสาธารณสุขอำเภอ 5 คนและกลุ่มผู้รับผิดชอบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 86 คน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นอำเภอที่อยู่ในโรงพยาบาลชุมชนมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อผ่านตามมาตรฐานและขนส่งมูลฝอยติดเชื้อโดยรถเฉพาะสำหรับเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ เก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม การตรวจคุณภาพเครื่องมือได้ค่า CVI 0.70 และค่าความเชื่อมั่น 0.80 วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อแหล่งกำเนิด (รพ.สต.) ทุกวัน ขั้นที่ 2 นำมูลฝอยติดเชื้อไปพักในอาคารเฉพาะ 6-7 วัน ขั้นที่ 3 ขนส่งมูลฝอยติดเชื้อโดยรถของโรงพยาบาล และขั้นที่ 4 นำมูลฝอยติดเชื้อไปพักรวมที่โรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่ 2) การบริหารจัดการยังไม่เป็นตามมาตรฐานที่กำหนดได้แก่ ด้านการอบรมหลักสูตรการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อ ผ่านอบรมเพียงร้อยละ 81.39 การรวบรวมและเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อพบผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ร้อยละ 86.04 ผู้ปฏิบัติงานขนส่งมูลฝอยติดเชื้อสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานครบตามที่กำหนด ร้อยละ 76.74 และนำส่งมูลฝอยติดเชื้อจากบ้านผู้ป่วยในชุมชนโดยญาติ ร้อยละ 66.27 ด้านการบริหารจัดการรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อไม่ผ่านมาตรฐาน จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน ข้อเสนอแนะของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน คือ ต้องการพัฒนาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ การบูรณาการความร่วมมือเชิงพื้นที่และการสนับสนุนด้านวิชาการ การอบรมความรู้และทักษะ ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกำหนดนโยบายและวางแผนควบคุมกำกับจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะรถขนส่งมูลฝอยติดเชื้อให้ได้มาตรฐาน

พิพัฒน์ กว่างนอก, ประจวบ แสงดาว และกิตติคุณ บัวศรีพันธุ์ (2567) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จังหวัดสิงห์บุรี เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา อุปสรรคในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนและพัฒนา รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จังหวัดสิงห์บุรี แบ่งการศึกษาเป็น 4 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาสถานการณ์ปัญหา โดยใช้แบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง 61 คน และการสนทนากลุ่ม 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน พบว่า 1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ขาดนโยบายและแผนงานในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและขาดบุคลากรที่มีความรู้ 2) หน่วยบริการสาธารณสุขขาดแนวทางปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยที่ส่งกลับไปรักษาตัวในชุมชน 3) ผู้เกี่ยวข้องมีปัญหาในการคัดแยก รวบรวม ขนย้าย และกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ระยะที่ 2 ยกร่างรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ได้รูปแบบ 4 M6S Model สำหรับให้ อปท. หน่วยบริการสาธารณสุข และผู้เกี่ยวข้องในชุมชนปฏิบัติ ดังนี้ M<sub>1</sub> (Man) การกำหนดหน้าที่องค์กรและสร้างเครือข่าย M<sub>2</sub> (Management and Money) สร้างระบบการจัดการและงบประมาณ M<sub>3</sub> (Maturity) สร้างแนวทางขับเคลื่อนโดยชุมชน และ M<sub>4</sub> (Memorandum of Understanding) สร้างนโยบายสาธารณะและข้อตกลงร่วมกัน 6S ได้แก่ S<sub>1</sub> (Service) จัดบริการในชุมชนและสถานบริการ S<sub>2</sub> (System) ระบบติดตามมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน S<sub>3</sub> (Social Information) ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง S<sub>4</sub> (Separate) การคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน S<sub>5</sub> (Supervising) และการนิเทศติดตามให้กำลังใจ S<sub>6</sub> (Support) จัดระบบสนับสนุนที่เหมาะสม ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบและปรับปรุงให้เหมาะสม ระยะที่ 4 ประเมินผลการใช้รูปแบบ พบว่า อปท. มีนโยบายในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อร้อยละ 83.33 หน่วยบริการสาธารณสุขปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อร้อยละ 100 อปท. และผู้ป่วยที่มีมูลฝอยติดเชื้อมีการกำจัดได้ถูกต้อง ร้อยละ 96.00 (พิพัฒน์ กว่างนอก และคณะ, 2567)

## 2.5.2 เทคโนโลยีสารสนเทศและแดชบอร์ด

Kanokwan Seenaha (2022) ทำวิจัยเรื่องการประยุกต์เทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลพื้นฐานตำบลห้วยเตย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อศึกษาองค์ประกอบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานตำบลห้วยเตย โดยใช้เครื่องมือ 7 ชิ้น จากการจัดเก็บข้อมูลของโครงการ U2T และสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานตำบลห้วยเตยโดยใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ด และศึกษาความคิดเห็นของชุมชนที่มี

ต่อระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐาน กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ประธาน คณะกรรมการหมู่บ้าน ประชาชน อสม. 20 คน เจ้าหน้าที่ จำนวน 10 คน รวม 30 คน เครื่องมือในการวิจัย แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐาน แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐาน ผลวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบเครื่องมือ 7 ชิ้น ได้แก่ 1. แผนที่เดินดิน 2. ผังเครือญาติ 3. โครงสร้างองค์กรชุมชน 4. ระบบสุขภาพชุมชน 5. ปฏิทินชุมชน 6. ประวัติศาสตร์ชุมชน 7. ประวัติชีวิต โดยความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อองค์ประกอบของข้อมูลพื้นฐานต่ำลห่วยเตยอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.55, S.D.=0.55) 2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสร้างระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานต่ำลห่วยเตยโดยใช้ เครื่องมือ 7 ชิ้น ของโครงการ U2T ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด โดยรวมอยู่ในระดับมาก (mean=4.45 , S.D.=0.47) และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานต่ำลห่วยเตยโดยใช้เครื่องมือ 7 ชิ้น ของโครงการ U2T ด้วย เทคโนโลยีแดชบอร์ดโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (mean=4.55, S.D.=0.61)

Niruwat Turnbull et al. (2023) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชัน OSOMO Prompt สำหรับผู้สูงอายุ โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ผ่านโมเดล ADDIE โดยมุ่งเน้นการพัฒนาเครื่องมือด้านสุขภาพดิจิทัล OSOMO Prompt โดยใช้ โมเดล ADDIE ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเป็นขั้นตอน และประเมินผลลัพธ์ของการใช้แอปพลิเคชันนี้โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในพื้นที่ชนบทของประเทศไทย แอปพลิเคชัน OSOMO Prompt ถูกพัฒนาและนำไปใช้กับประชากรสูงอายุใน 8 พื้นที่ชนบท และได้รับการประเมินความยอมรับจากผู้ใช้งานตามแนวคิด Technology Acceptance Model (TAM) หลังจากการใช้งานเป็นระยะเวลา 4 เดือน การศึกษานี้มีอาสาสมัคร อสม. 601 คน เข้าร่วมในกระบวนการประเมินผล โดยผลการศึกษาพบว่า โมเดล ADDIE ถูกนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งมี 4 ฟังก์ชันหลัก ได้แก่ 1) การประเมินสุขภาพ, 2) การเยี่ยมบ้าน, 3) การจัดการองค์ความรู้, และ 4) รายงานเหตุฉุกเฉิน ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า OSOMO Prompt ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้งานในด้าน ประโยชน์ใช้สอยและความเรียบง่าย (ค่าเฉลี่ย  $3.95 \pm 0.62$ ) และได้รับคะแนนสูงสุดในด้าน เครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของ อสม. และ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (ค่าเฉลี่ย  $4.0 \pm 0.66$ ) การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการใช้โมเดล ADDIE ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน OSOMO Prompt เพื่อช่วย อสม. ในการให้บริการสุขภาพแก่ผู้สูงอายุในพื้นที่ชนบทของประเทศไทย แอปพลิเคชันนี้ได้รับการยอมรับในด้าน ความง่ายในการใช้งาน และ การช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของ อสม. นอกจากนี้ ยังสามารถนำไปปรับใช้กับบริการสุขภาพอื่น ๆ ได้ในอนาคต

ธานีล ม่วงพูล และวริยา เย็นเปิง (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอที มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอที 2) ทดสอบประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น และ 3) ศึกษาการยอมรับของผู้ใช้ ตามแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ชั้นปีที่ 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอที 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอทีสามารถควบคุมการเปิด-ปิดถังขยะคัดแยกขวดโลหะ ขวดพลาสติกพร้อมทั้งบอกจำนวนขยะที่รับเข้าและแสดงพิกัดของถังขยะผ่านแอปพลิเคชัน 2) ผลของการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ จำนวน 10 รอบพบว่า ระบบสามารถส่งเปิด-ปิดถังขยะ พร้อมทั้งคัดแยกชนิดของโลหะและพลาสติกได้พร้อมกับระบุจำนวน และพิกัดผ่านโทรศัพท์มือถือได้ถูกต้อง และผลการประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านอยู่ในระดับมาก (mean=4.50, S.D.=0.50) และ 3) ผลของการศึกษาการยอมรับของผู้ใช้ตามแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีจากกลุ่มตัวอย่างพบว่าอยู่ในระดับมาก (mean=4.43, S.D.=0.65)

พันระกานต์ ยืนยง และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ด เพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโควิด-19 จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเหมาะสมขององค์ประกอบ การสร้างระบบการจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูล และความพึงพอใจของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยา ในการนำเสนอข้อมูล ผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ด ในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาทุกระดับต่อความเหมาะสมขององค์ประกอบ การสร้างระบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูล และความพึงพอใจที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโควิด-19 และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และความเที่ยงตรง โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ความเหมาะสมโดยภาพรวมขององค์ประกอบในการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว ตำบลของผู้เสียชีวิต และข้อมูลการรับวัคซีนป้องกันโควิด-19 อยู่ในระดับมาก (mean=4.41, S.D.=0.47) ความเหมาะสมของระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ด้วยเทคโนโลยีแดชบอร์ดในด้านการนำเสนอรายงานผลข้อมูลอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (mean=4.18, S.D.=0.56) และความพึงพอใจของผู้รับผิดชอบงานระดับวิทยาที่มีต่อระบบการนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (mean=4.34, S.D.=0.43) การเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลตามองค์ประกอบเทคโนโลยีแดชบอร์ดช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความสะดวกและรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการนำเสนอได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้นด้วยเช่นกัน

วดีนาถ วรณสวัสดิ์กุล (2567) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแยกประเภทขยะด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ในการแยกประเภทขยะ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถแยกประเภทขยะได้ 4 ประเภท (ขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะติดเชื้อ) และทดสอบประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชันแยกประเภทขยะ โดยออกแบบตามหลักการของยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันแยกประเภทขยะพัฒนาด้วย HTML และ JavaScript ทำให้เรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้เลย โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติม การทดสอบแยกประเภทขยะทั้ง 4 ประเภท ซึ่งขยะที่เตรียมไว้ทดสอบมีทั้งหมด 150 ชิ้น ด้วยสมาร์ตโฟนและเว็บเบราว์เซอร์พบว่า สามารถแยกประเภทขยะได้อย่างถูกต้อง 127 ชิ้น (ร้อยละ 84.67) โดยประเภทขยะรีไซเคิลมีความถูกต้องมากที่สุดรองลงมาคือประเภทขยะทั่วไป ส่วนประเภทขยะอันตรายมีความผิดพลาดมากที่สุด เช่น ถ่านไฟฟ้า ถูกจัดเป็นประเภทขยะรีไซเคิล (แอปพลิเคชันแสดงผลเป็นขวดพลาสติกซึ่งมีรูปทรงคล้ายกัน) หน้ากากอนามัย ถูกจัดเป็นประเภทขยะรีไซเคิล (แอปพลิเคชันแสดงผลเป็นกระดาษซึ่งมีรูปทรงคล้ายกัน) และประเภทขยะอินทรีย์ไม่สามารถแยกประเภทได้ เนื่องจากตัวอย่างขยะที่นำมาทดสอบไม่มีโมเดลปัญญาประดิษฐ์ เนื่องจากขอบเขตของขยะประเภทนี้กว้างมาก จึงไม่สามารถนำตัวอย่างมาฝึกปัญญาประดิษฐ์ได้ครอบคลุม นอกจากนี้ ยังทดสอบประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันแยกประเภทขยะโดยผู้ทดสอบเป็นประชาชน จำนวน 20 คน ผลประเมินของผู้ใช้งานพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี (mean=4.70, S.D.=0.47) เมื่อพิจารณาแยกประเด็นที่ประเมินจะพบว่า ด้านเว็บแอปพลิเคชันเข้าถึงได้สะดวกได้รับการประเมินมากที่สุดในระดับดีมาก (mean=4.39, S.D.=0.71) รองลงมาคือสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (mean=4.50, S.D.=0.51) ลำดับที่สามคือขั้นตอนการใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน (mean=4.45, S.D.=0.51) และสองประเด็นสุดท้ายมีผลประเมินเท่ากันคือความถูกต้องของการจำแนกขยะ (mean=4.30, S.D.=0.47) และข้อเสนอแนะในการกำจัดขยะ (mean=4.30, S.D.=0.57)

Nasir et al. (2024) ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการจัดการมูลฝอยทางการแพทย์ผ่านแนวคิดอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning: ML) โดยให้ข้อมูลไว้ว่ากระบวนการที่เป็นระบบในการตรวจจับ รวบรวม และกำจัดของเสียทั้งหมดในลักษณะที่เฉพาะเจาะจงเพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อมเรียกว่าการจัดการของเสีย หากไม่มีการจัดการอย่างถูกต้อง ของเสียทางการแพทย์ ซึ่งรวมถึงวัสดุต่าง ๆ เช่น เข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว วัสดุฉีดยา และสิ่งปนเปื้อนเชื้อโรค อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศที่ยังด้อยพัฒนา ในการศึกษานี้ได้มีการนำเทคโนโลยี IoT และ ML มาใช้เพื่อทำให้กระบวนการระบุของเสีย การติดตามข้อมูล และการตรวจสอบมีความเป็นอัตโนมัติ เพิ่มความถูกต้องและประสิทธิภาพของถังขยะ รวมถึงสามารถเฝ้าติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลของเสียแบบเรียลไทม์ได้ เทคโนโลยี IoT และ ML ถูกนำมาใช้ในการ

จัดการของเสียทางการแพทย์ผ่านถังขยะอัจฉริยะที่ติดตั้งเซ็นเซอร์และอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อให้สามารถตรวจจับและจำแนกประเภทของเสียต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ ถังขยะอัจฉริยะเหล่านี้สามารถแจ้งเตือนเจ้าหน้าที่จัดการของเสียเมื่อถึงเวลาที่ต้องทำการขนย้าย อีกทั้งยังสามารถให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับกระแสของเสีย (waste streams) เพื่อการวิเคราะห์และการปรับปรุงแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสีย นอกจากนี้ เฉพาะบุคคลที่ได้รับการรับรองแล้วเท่านั้นที่จะได้รับอนุญาตให้ทำการเก็บรวบรวมของเสียทางการแพทย์ โดยระบบจะทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT และ ML งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสกับวัสดุอันตรายโดยไม่ตั้งใจ ซึ่งไม่เพียงช่วยเสริมสร้างสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชนโดยรวม แต่ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการของเสียทางการแพทย์ให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น การบูรณาการระหว่างเทคโนโลยี IoT และ ML ในการจัดการของเสียทางการแพทย์มีศักยภาพในการเพิ่มความยั่งยืนและประสิทธิภาพของระบบ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการจัดการของเสียทางการแพทย์แบบเดิมที่ต้องอาศัยแรงงานคนเป็นหลัก เทคโนโลยีนี้สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานด้านสาธารณสุข และช่วยยกระดับคุณภาพสุขภาพของประชาชนให้ดีขึ้น

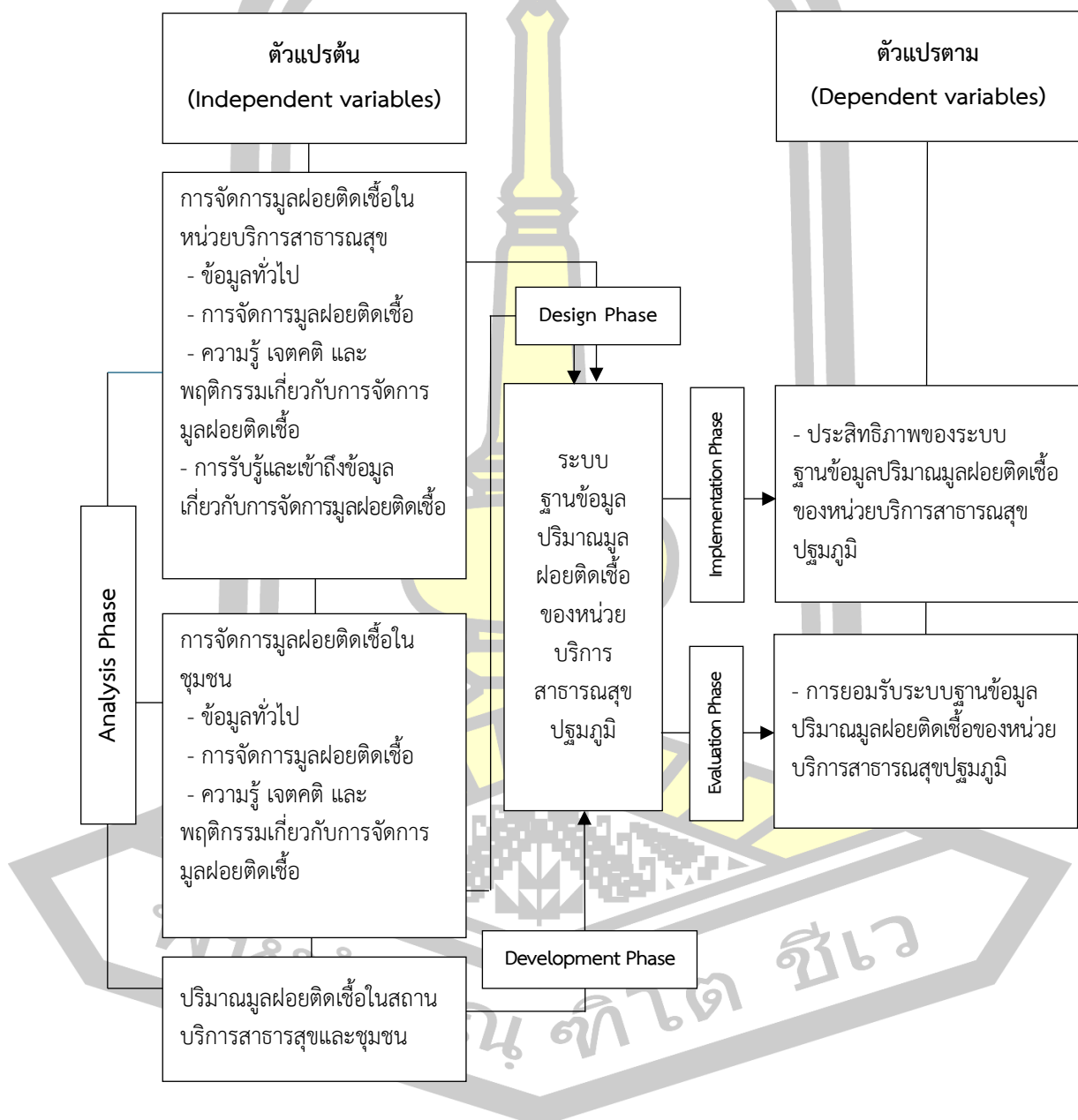
Niruwan Turnbull et al. (2024) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสนับสนุนผู้ดูแลและการจัดการทรัพยากรสำหรับบุคคลที่ต้องพึ่งพาในระยะยาวในพื้นที่ชนบท ในชื่อแอปพลิเคชัน “SmartCaregivers” 1 โดยมีพื้นฐานจากการที่ผู้ดูแล (Caregiver: CG) ในพื้นที่ชนบทต้องเผชิญกับข้อจำกัดในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุน จึงพัฒนางานวิจัยนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและแอปพลิเคชันมือถือที่ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อเพิ่มศักยภาพในการสนับสนุนผู้ดูแลและการบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับบุคคลที่ต้องพึ่งพาในระยะยาวในพื้นที่ชนบทของจังหวัดมหาสารคาม ประเทศไทย ภายใต้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ตามโมเดล ADDIE ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design), การพัฒนา (Development), การดำเนินการ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ดูแล 402 ราย และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 10 ราย ผ่านแบบสำรวจและการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ ในระยะของการดำเนินงานและการประเมินผล เก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ดูแล 402 ราย ผลการศึกษาพบว่า ผลกระทบของแอปพลิเคชันได้รับการประเมินโดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) แบบ One-group Pre-Post-test เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน อีกทั้งยังใช้ Technology Acceptance Model (TAM) เพื่อประเมินระดับการยอมรับของผู้ใช้ พบว่าแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มคะแนนความรู้ของผู้ดูแลอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก  $10.49 \pm 2.53$  เป็น  $12.18 \pm 2.76$  หลังการใช้แอปพลิเคชัน ด้านการยอมรับ

เทคโนโลยี ผู้ใช้ให้คะแนน การรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) สูงถึง  $4.36 \pm 0.62$  และ ความง่ายในการใช้งาน (Ease of Use) ที่  $4.31 \pm 0.59$  ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันในการช่วยให้ผู้ดูแลสามารถเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพได้อย่างรวดเร็ว สนับสนุนการตัดสินใจ และช่วยในการประสานงานด้านการดูแลสุขภาพ นอกจากนี้ คุณภาพของระบบ (System Quality) ยังได้รับการประเมินในระดับสูง โดยผู้ใช้ให้ความชื่นชมต่อความหลากหลายของฟังก์ชันและโครงสร้างของระบบที่ออกแบบมาอย่างดี ความสามารถของแอปพลิเคชันในการเปลี่ยนแปลงและยกระดับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วยในพื้นที่ชนบท แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ดูแล และผู้ป่วยในระยะยาว ซึ่งสร้างความหวังและความมั่นใจต่ออนาคตของระบบการดูแลสุขภาพในพื้นที่ชนบท

Xu et al. (2025) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแดชบอร์ดโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการมูลฝอยในเขตเมืองของรัฐนิวเซาท์เวลส์ ประเทศออสเตรเลีย ปี 2014 ถึง 2019 โดยใช้ ArcGIS Pro เพื่อสร้างแผนที่และแผนที่แสดงแนวโน้มของขยะมูลฝอย และนำเสนอในแดชบอร์ดแบบโต้ตอบที่พัฒนาบนแพลตฟอร์ม ArcGIS Insights ข้อมูลขยะมูลฝอยที่ถูกวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ ขยะรีไซเคิล (Recyclable Waste) ขยะที่ย่อยสลายได้และไม่ย่อยสลายได้ (Residual Waste) และขยะอินทรีย์ (Organic Waste) ใช้วิธีการที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์ฮอตสปอต (Hotspot Analysis) และ การใช้ลูกบาศก์พื้นที่-เวลา (Space-Time Cube) ซึ่งช่วยให้สามารถแสดงแนวโน้มของขยะในแต่ละพื้นที่ตลอดช่วงเวลา การศึกษา ผลการศึกษาพบว่า มีแหล่งขยะมูลฝอยที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในเขต Greater Sydney, Wollongong, Newcastle และ Tweed ขณะที่พบจุดเย็น (Cold Spot) หรือพื้นที่ที่ปริมาณขยะมูลฝอยลดลงในเขต Wagga Wagga นอกจากนี้ ยังพบว่าแหล่งขยะอินทรีย์ส่วนใหญ่กระจุกตัวในพื้นที่ชานเมือง ขณะที่ขยะรีไซเคิลพบมากในศูนย์กลางเขตเมือง การพัฒนาแดชบอร์ดในชุดเครื่องมือ ArcGIS ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลจาก ArcGIS Pro ไปยัง ArcGIS Insights ได้สะดวก โดยระบบคลาวด์ของ ArcGIS Online ถูกใช้เป็นแหล่งเก็บข้อมูลชั่วคราว ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นและสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม แดชบอร์ดที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้อินโฟลว์ในการวิเคราะห์แนวโน้มและรูปแบบของขยะในเมือง เพื่อสนับสนุนการวางแผนและการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างแม่นยำขึ้น การวิจัยยังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น แดชบอร์ดเชิงวิเคราะห์ ในการจัดการขยะ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคนโยบายและการบริหารจัดการเมือง และถึงแม้ว่าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของขยะมูลฝอย ในระดับพื้นที่เล็ก ๆ มาก่อน แต่ยังขาดการวิจัยที่รวม เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้าด้วยกัน

## 2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากข้อมูลข้างต้นนั้น ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา โดยประยุกต์ใช้รูปแบบ ADDIE มาใช้ในการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม โดยทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพ 5



ภาพ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย
- 3.6 กระบวนการวิจัยและพัฒนา
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยประยุกต์ใช้รูปแบบตาม ADDIE model (Clark, 2000) แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ 1) การศึกษาสถานการณ์และสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ 2) การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ เป็นการออกแบบ พัฒนา และทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล และ 3) การประเมินประสิทธิภาพและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบฐานข้อมูล

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนคือ ผู้ช่วยเหลือดูแลและอาสาสมัครบริบาลท้องถิ่น โดยคัดเลือกจาก 14 พื้นที่รับผิดชอบของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ โดยในปี 2567 มีจำนวนทั้งหมด 204 คน และคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตรของ Krejcie and Morgan (1970) ดังสมการ

$$n = \frac{\chi^2 Np(1-p)}{[e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)]}$$

โดยที่

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

$\chi^2$  = ค่า Chi-square ที่ df=1 (3.841 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%)

p = สัดส่วนของประชากรที่สนใจศึกษา (0.5)

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n &= (3.841 \times 204 \times 0.5 \times 0.5) / [(0.050)^2 \times (204-1) + 3.841 \times (0.5 \times 0.5)] \\ n &= 195.89 / (0.51 + 0.96) \\ n &= 195.89 / 1.47 \\ n &= 134.00 \text{ คน} \end{aligned}$$

ดังนั้น ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 134 คน ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 11 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล จึงได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งหมด 145 คน จากนั้นใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการของวิจัย

| จังหวัด    | อำเภอ      | ตำบล         | ประชากร    | จำนวนตัวอย่าง |
|------------|------------|--------------|------------|---------------|
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | ท่าขอนยาง    | 16         | 12            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | ขามเรียง     | 24         | 16            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | มะค่า        | 12         | 9             |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | กุดไผ่จ่อ    | 26         | 17            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | ขามเฒ่าพัฒนา | 34         | 24            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | เขวาใหญ่     | 15         | 11            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | นาสีนวน      | 25         | 18            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | ศรีสุข       | 26         | 19            |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | คันธารราษฎร์ | 11         | 8             |
| มหาสารคาม  | กันทรวิชัย | โคกพระ       | 15         | 11            |
| <b>รวม</b> |            |              | <b>204</b> | <b>145</b>    |

และในงานวิจัยนี้ มีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

#### เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria)

- ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย
- ปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย ตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย
- มีความสามารถในการอ่าน การเขียน และการใช้โทรศัพท์มือถือระดับดี

#### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

- มีปัญหาสุขภาพ ไม่สามารถให้ข้อมูลได้
- ไม่สามารถอ่านหรือเขียนได้ และไม่สามารถใช้โทรศัพท์มือถือได้

3.2.2 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ และการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลและการประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) แห่งละ 2 คน จำนวน 14 แห่ง รวมทั้งสิ้น 28 คน โดยคัดเลือกด้วยวิธีการแบบเฉพาะเจาะจง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเชิงปริมาณ

1) แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ สำหรับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานการณ์เข้าร่วมวิจัย ลักษณะที่อยู่อาศัย รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลัก ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อ/ผู้พิการ ประเภทและปริมาณของมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบถูกผิด โดยในแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความให้เลือกตอบว่าถูกหรือผิด กำหนดเกณฑ์คะแนน คือ ตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน และตอบไม่ถูกต้องให้ 0 คะแนน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินแบบอิงกลุ่มซึ่งใช้คะแนนเฉลี่ยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามทฤษฎีของ Bloom (1971) ดังนี้ คะแนน 0-11 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับไม่ดี, คะแนน 12-15 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับปานกลาง และคะแนน 16-20 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยมีคำถามเป็นลักษณะเชิงบวกและเชิงลบโดยมีตัวเลือก 5 ระดับ โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก ซึ่งในการวิจัยนี้ แบ่งพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 2.33 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับไม่ดี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 - 3.67 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 - 5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับดี

ส่วนที่ 4 เจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ เป็นคำถามเชิงบวกและเชิงลบ ประกอบด้วยตัวเลือก 5 ระดับ ตามแบบของ Likert Scale (Joshi et al., 2015) ซึ่งในการวิจัยนี้ แบ่งเจตคติที่เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 2.33 หมายถึง มีเจตคติระดับไม่ดี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 - 3.67 หมายถึง มีเจตคติระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 - 5.00 หมายถึง มีเจตคติระดับดี

2) แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ สำหรับกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** เป็นแบบเลือกตอบและกรอกข้อมูล

**ส่วนที่ 2 แบบสำรวจการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** ผู้วิจัยประยุกต์ใช้แบบประเมินการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุข ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

**ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก คือ ใช่ ไม่แน่ใจ และไม่ใช่ เกี่ยวกับความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยผู้ที่ตอบถูกจะได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินแบบอิงกลุ่มซึ่งใช้คะแนนเฉลี่ยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ คะแนน 0-11 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับไม่ดี คะแนน 12-15 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับปานกลาง และคะแนน 16-20 หมายถึง มีความรู้ในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี

**ส่วนที่ 4 แบบประเมินเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** เป็นข้อคำถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งในการวิจัยนี้ แบ่งเจตคติที่เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 2.33 หมายถึง มีเจตคติระดับไม่ดี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 - 3.67 หมายถึง มีเจตคติระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 - 5.00 หมายถึง มีเจตคติระดับดี

**ส่วนที่ 5 แบบประเมินพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** เป็นข้อคำถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เลย นาน ๆ ครั้ง บางครั้ง บ่อยครั้ง และทุกครั้ง แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งในการวิจัยนี้ แบ่งพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 2.33 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับไม่ดี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 - 3.67 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 - 5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมระดับดี

**ส่วนที่ 6 แบบสอบถามการรับรู้และการเข้าถึงข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** เป็นข้อคำถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แบ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ ซึ่งในการวิจัยนี้ แบ่งการรับรู้และการเข้าถึงข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 3 ระดับ คือ คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 - 2.33 หมายถึง มีการรับรู้และการเข้าถึงระดับไม่ดี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 - 3.67 หมายถึง มีการรับรู้และการเข้าถึงระดับปานกลาง และคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 - 5.00 หมายถึง มีการรับรู้และการเข้าถึงระดับดี

3) แบบประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ด้านการออกแบบและการประยุกต์ใช้ ด้านความเหมาะสมของการนำเสนอข้อมูล ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยี ด้านความเหมาะสมของรูปแบบการรายงานข้อมูล และด้านการนำไปใช้ประโยชน์

4) แบบประเมินการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข สำหรับผู้ใช้งาน ประกอบด้วย การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความง่ายในการใช้ ทัศนคติต่อการใช้ ความตั้งใจที่จะใช้ การใช้จริง อุปสรรคในการใช้งานระบบฐานข้อมูล และการสนับสนุนจากผู้บริหารและองค์กร

### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเชิงคุณภาพ

1) การสนทนากลุ่ม สำหรับกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

## 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

### 3.4.1 ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา

- นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเที่ยงตรงครอบคลุมเนื้อหาในเรื่องที่จะวัดจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อินทร์ม่วง สังกัด สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชลิดา ยุคะลัง สังกัด หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3) นางสาวปาริชาติ ปกิธนะ สังกัด กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอิวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม

- โดยทุกข้อคำถามจะต้องมีค่า IOC มากกว่า 0.5 ตรวจสอบรายละเอียดและแก้ไขเครื่องมือวิจัยตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะและให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปทดลองใช้

- นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดคำนวณหาค่า IOC จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

- การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา มีค่า IOC ของเครื่องมือเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

### 3.4.2 การหาค่าความเชื่อมั่น

- การหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย โดยนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) (Cronbach, 1951) ซึ่งกำหนดค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70

- คำนวณค่าความเชื่อมั่นจากสูตร

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของเครื่องมือวัด

K แทน จำนวนข้อ

$S_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

- การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือครั้งนี้ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของเครื่องมือ ดังนี้

- ด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.87
- ด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.73
- ด้านเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.87
- ด้านการรับรู้และการเข้าถึงข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.82

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระดับชุมชน

#### 3.5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

##### 3.5.2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

- สร้างแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นทั้งหมดที่ต้องการศึกษา
- ตรวจสอบคุณภาพและทดสอบเครื่องมือ
- ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม
- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.5.2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข

- สร้างแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมปัจจัยทั้งหมด และตรวจสอบคุณภาพ
- ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสัมภาษณ์
- ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบสัมภาษณ์
- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.5.2.3 การสนทนากลุ่มเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

- สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ศึกษา
- นัดหมายผ่านตัวแทนกลุ่ม โดยเลือกวันที่เป้าหมายว่างตรงกันมากที่สุด
- ทำหนังสือขอเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม ไปยังกลุ่มเป้าหมาย
- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมตามวัน เวลา และสถานที่ที่ได้นัดหมายไว้
- ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล
- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และสรุปผลการดำเนินงาน

### 3.5.2.4 การประเมินประสิทธิภาพการพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

- พิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- จัดส่งเอกสารการประเมิน/รับคืน-ตรวจสอบความถูกต้อง/วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

### 3.5.2.5 การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากกลุ่มผู้ใช้งาน

- นัดหมายกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ และส่งหนังสือขอเชิญเข้าร่วม
- ลงพื้นที่จัดกิจกรรมตามวัน เวลา และสถานที่ที่ได้นัดหมายไว้
- ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล
- ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม และสรุปผลการดำเนินงาน

## 3.6 กระบวนการวิจัยและพัฒนา

**ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis phase)** การสำรวจข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่วิจัยเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของแหล่งกำเนิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ความรู้ เจตคติ พฤติกรรม และการรับรู้และการเข้าถึงข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

**ระยะที่ 2 การออกแบบระบบบันทึกข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (Design phase)** ประกอบด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ คณะผู้วิจัยและผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ จำนวน 14 แห่ง ดังตาราง 2

ตาราง 2 กลุ่มเป้าหมายและหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ

| ลำดับ | ตำบล         | รพ.สต./สอ.น.         | กลุ่มเป้าหมาย (คน) |                  |
|-------|--------------|----------------------|--------------------|------------------|
|       |              |                      | เจ้าหน้าที่        | ผู้ช่วยเหลือดูแล |
| 1     | คันธารราษฎร์ | รพ.สต.บ้านสระ        | 2                  | 8                |
| 2     | มะค่า        | รพ.สต.บ้านมะค่า      | 2                  | 6                |
| 3     | มะค่า        | รพ.สต.บ้านเปลือยน้   | 2                  | 6                |
| 4     | ท่าขอนยาง    | รพ.สต.บ้านท่าขอนยาง  | 2                  | 6                |
| 5     | ท่าขอนยาง    | รพ.สต.บ้านหัวขัว     | 2                  | 7                |
| 6     | นาสีนวน      | รพ.สต.บ้านหนองอุ่ม   | 2                  | 10               |
| 7     | นาสีนวน      | รพ.สต.บ้านนาสีนวน    | 2                  | 10               |
| 8     | ขามเรียง     | รพ.สต.บ้านขามเรียง   | 2                  | 8                |
| 9     | ขามเรียง     | รพ.สต.บ้านมะกอก      | 2                  | 8                |
| 10    | เขวาใหญ่     | รพ.สต.บ้านชี         | 2                  | 8                |
| 11    | เขวาใหญ่     | รพ.สต.บ้านบุงเบา     | 2                  | 8                |
| 12    | ศรีสุข       | รพ.สต.บ้านศรีสุข     | 2                  | 19               |
| 13    | กุดไสิ้จ้อ   | รพ.สต.บ้านกุดไสิ้จ้อ | 2                  | 17               |
| 14    | ขามเฒ่าพัฒนา | รพ.สต.บ้านยาง        | 2                  | 24               |
| รวม   |              |                      | 28                 | 145              |

### ระยะที่ 3 การพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (Development phase)

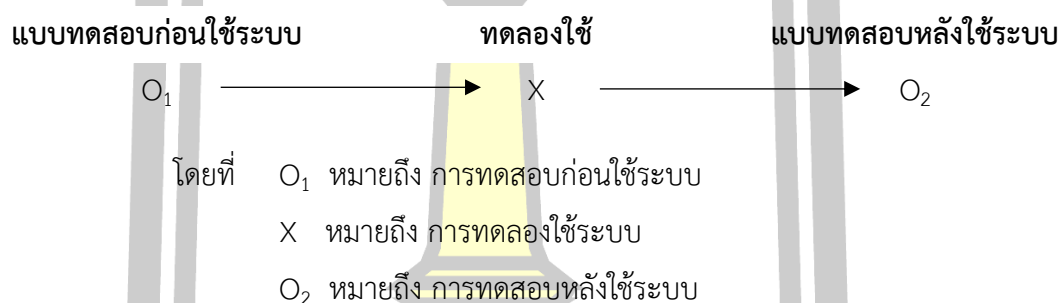
โดยทีมงานผู้วิจัยและโปรแกรมเมอร์ซึ่งทำงานภายใต้การออกแบบของทีมนำพัฒนา โดยการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบบันทึกข้อมูลและพัฒนากำหนดการนำเสนอในรูปแบบแดชบอร์ด โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 1) พัฒนาระบบบันทึกข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด
- 2) การเลือกโปรแกรมที่เหมาะสม
- 3) นำเครื่องมือมาช่วยระบบบันทึกข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด
- 4) สร้างเอกสารประกอบการใช้ระบบบันทึกข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ดเริ่มต้นการเข้าใช้งานโปรแกรม

#### ระยะที่ 4 การทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล (Implementation Phase) มีขั้นตอนดังนี้

1) การทดสอบระบบสุ่มโดยผู้วิจัย เพื่อตรวจสอบความสามารถของระบบบันทึกข้อมูลและแดชบอร์ด ได้แก่ การตรวจสอบการเขียนและทดสอบไวยากรณ์ภาษาทางคอมพิวเตอร์ การทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ การทดสอบระบบฐานข้อมูลกับระบบความต้องการพัฒนา ในระยะที่ 1

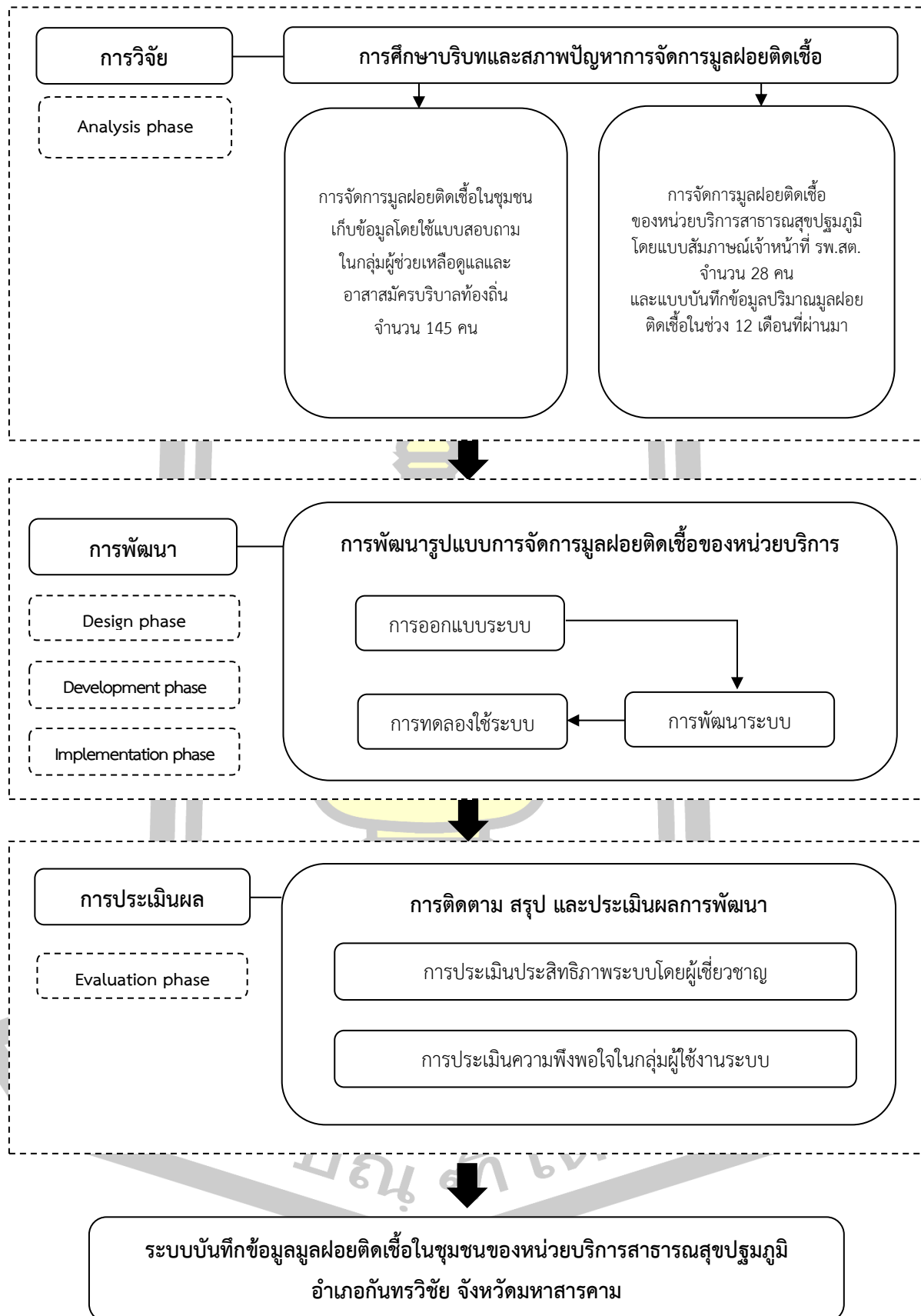
2) การนำระบบที่จัดการข้อมูลฟอยติตเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด ไปทดลองใช้กับกลุ่มเจ้าหน้าที่ใน 14 รพ.สต. โดยในระยะนี้จะใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวใช้แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการใช้ระบบที่จัดการข้อมูลฟอยติตเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด (One group Pre-test Post Test Design) ดังสมการ



ระยะที่ 5 การประเมินผลระบบที่จัดการข้อมูลฟอยติตเชื้อและระบบการนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด (Evaluation Phase) ภายหลังจากการทดลองใช้เป็นเวลา 1 เดือน จะทำการทดสอบการประเมินผลระบบ 2 รูปแบบ คือ การประเมินผลด้วยผู้เชี่ยวชาญในด้านการจัดการข้อมูลฟอยติตเชื้อและเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลฟอยติตเชื้อ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

- 1) นายสุภกฤษณ์ มงคลกิจโรจน์ ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สังกัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย
- 2) นายสุรศักดิ์ กุณโอง ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ สังกัด โรงพยาบาลกันทรวิชัย
- 3) นายปฏิวัติ แปลงมาลัย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข สังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

และการประเมินยอมรับระบบสารสนเทศด้านสุขภาพที่พัฒนาขึ้นด้วยทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Acceptance Model: TAM) (Davis, 1989) โดยมีประชากรที่ใช้ระบบคือกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 14 แห่ง



ภาพ 6 ภาพรวมกระบวนการวิจัยและพัฒนา

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย

#### 3.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) การทดสอบความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องโดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) และการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)

#### 3.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

โดยใช้การตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยการวิเคราะห์และแปลผลร่วมกับข้อมูลเชิงปริมาณ

### 3.8 การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์อย่างเคร่งครัด เพื่อพิทักษ์สิทธิ์ ความปลอดภัย และศักดิ์ศรีของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัย ดังนี้

1) การขออนุมัติการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย โดยการวิจัยครั้งนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่การรับรอง 663-385/2567 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2567

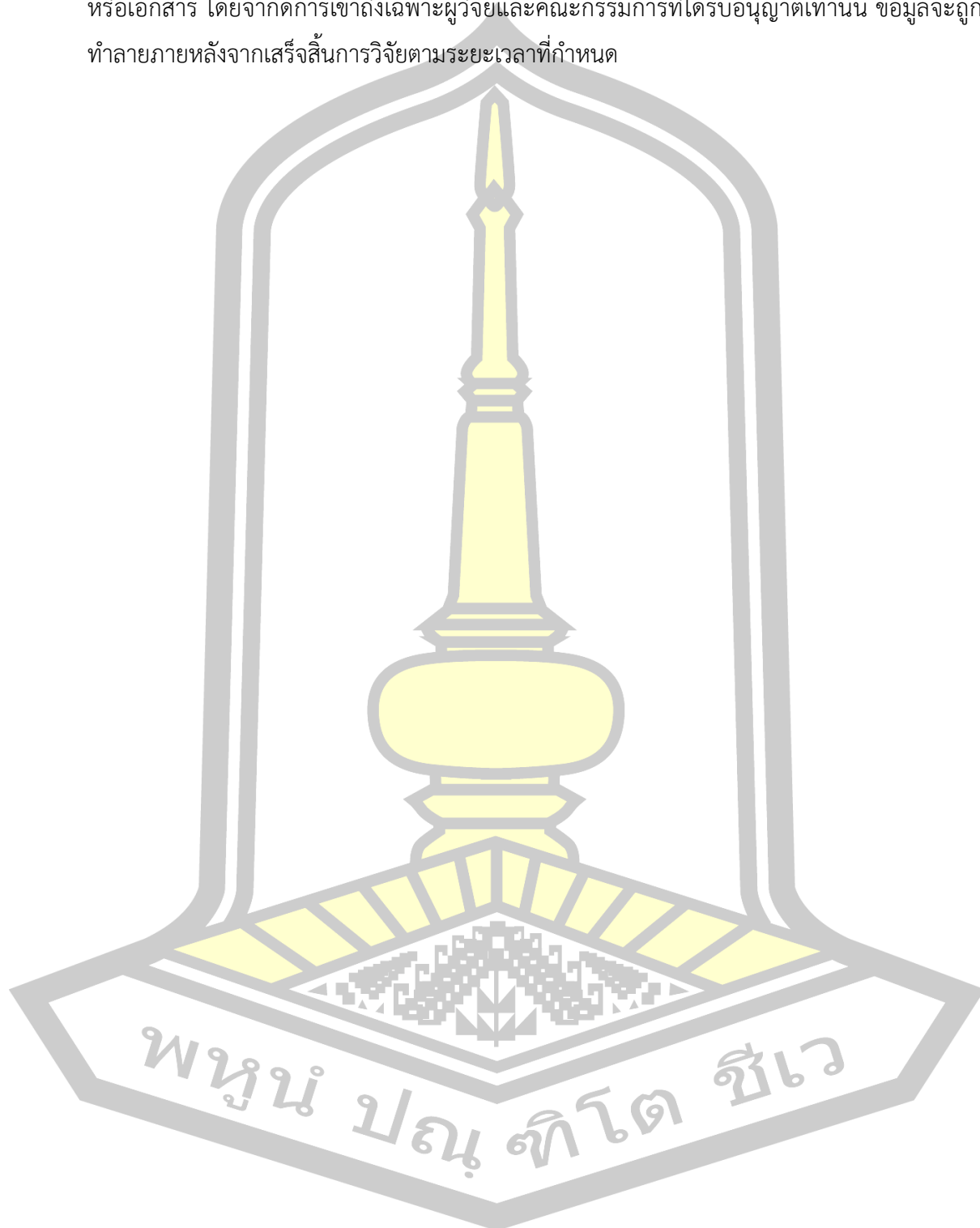
2) การให้ข้อมูลและขอความยินยอมโดยสมัครใจ (Informed Consent) อาสาสมัครทุกคนได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินการ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ความเสี่ยงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น การรักษาความลับของข้อมูล รวมถึงสิทธิในการปฏิเสธหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสิทธิของตน ผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารแสดงความยินยอมโดยสมัครใจเป็นลายลักษณ์อักษร และให้อาสาสมัครลงนามก่อนเข้าร่วมการวิจัย

3) การรักษาความลับของข้อมูล โดยข้อมูลที่ได้รับจากอาสาสมัครจะถูกเก็บรักษาอย่างปลอดภัย โดยไม่มีการเปิดเผยชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวตนได้ ข้อมูลจะถูกใช้เฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น และจะรายงานผลในลักษณะรวม (aggregate) โดยไม่เปิดเผยตัวบุคคลใด ๆ

4) สิทธิในการถอนตัวจากการวิจัย อาสาสมัครสามารถปฏิเสธการเข้าร่วม หรือถอนตัวจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีเงื่อนไข และจะไม่ส่งผลกระทบใด ๆ ต่อสิทธิประโยชน์หรือความสัมพันธ์ใด ๆ ที่อาจมีอยู่กับผู้วิจัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5) การดูแลความปลอดภัยของอาสาสมัคร ผู้วิจัยดำเนินการทุกขั้นตอนโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของอาสาสมัครเป็นสำคัญ หากพบว่ามีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ผู้วิจัยจะหยุดการดำเนินการทันที และแจ้งคณะกรรมการจริยธรรมฯ โดยเร็ว

6) การเก็บรักษาข้อมูลการวิจัย ข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บอย่างปลอดภัยในรูปแบบดิจิทัลหรือเอกสาร โดยจำกัดการเข้าถึงเฉพาะผู้วิจัยและคณะกรรมการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ข้อมูลจะถูกทำลายหลังจากเสร็จสิ้นการวิจัยตามระยะเวลาที่กำหนด



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

##### 4.1.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

4.1.1.1 การจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.14 และเพศชาย ร้อยละ 17.86 มีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 42.43 ปี (S.D.=12.39) โดยส่วนมากอยู่ในช่วงอายุ 30-59 ปี ร้อยละ 67.86 เป็นนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 39.29 และพยาบาลวิชาชีพ ร้อยละ 35.71 สัดส่วนเจ้าหน้าที่ที่แต่งงานแล้วและโสดเท่ากันคือร้อยละ 42.86 ขณะที่ส่วนที่หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่ มีเพียงร้อยละ 14.29 ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับคู่สมรส ร้อยละ 46.43 รองลงมาคืออยู่อาศัยคนเดียว ร้อยละ 25.00 ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 82.14 มีรายได้ระหว่าง 5,000-15,000 บาท ร้อยละ 25.00 และมีรายได้มากกว่า 15,000 บาท ร้อยละ 75.00 โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 33,607.46 บาท (S.D.=18,963.66) ซึ่งส่วนใหญ่รายได้หลักมาจากการประกอบอาชีพ ร้อยละ 92.86 มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ ร้อยละ 46.43 มีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ ร้อยละ 28.57 และมีรายได้ไม่เพียงพอแต่สามารถกู้ยืมได้ ร้อยละ 25.00 มีหนี้สินในระดับเล็กน้อยและสามารถจัดการได้ ร้อยละ 57.14 ดังตาราง 3

ตาราง 3 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข

| ข้อมูลทั่วไป     | จำนวน (n=28) | ร้อยละ |
|------------------|--------------|--------|
| <b>1. เพศ</b>    |              |        |
| - ชาย            | 5            | 17.86  |
| - หญิง           | 23           | 82.14  |
| <b>2. อายุ</b>   |              |        |
| - น้อยกว่า 30 ปี | 9            | 32.14  |
| - 30-59 ปี       | 19           | 67.86  |

(mean=42.43 ปี, S.D.=12.39, Max=59 ปี, Min=22 ปี)

| ข้อมูลทั่วไป                   | จำนวน (n=28) | ร้อยละ |
|--------------------------------|--------------|--------|
| <b>3. ตำแหน่งในหน่วยงาน</b>    |              |        |
| - นักวิชาการสาธารณสุข          | 11           | 39.29  |
| - พยาบาลวิชาชีพ                | 10           | 35.71  |
| - เจ้าหน้าที่งานสาธารณสุข      | 3            | 10.71  |
| - ผู้บริหารสถานบริการสาธารณสุข | 4            | 14.29  |
| <b>4. ตำบลที่รับผิดชอบ</b>     |              |        |
| - คันธารราษฎร์                 | 3            | 10.71  |
| - มะค่า                        | 5            | 17.86  |
| - ท่าขอนยาง                    | 5            | 17.86  |
| - นาสีนวน                      | 5            | 17.86  |
| - ขามเรียง                     | 4            | 14.29  |
| - เขวาใหญ่                     | 3            | 10.71  |
| - กุดไสิ้จ่อ                   | 1            | 3.57   |
| - ขามเฒ่าพัฒนา                 | 1            | 3.57   |
| - โคกพระ                       | 1            | 3.57   |
| <b>5. สถานภาพการสมรส</b>       |              |        |
| - แต่งงานแล้ว                  | 12           | 42.86  |
| - หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่    | 4            | 14.29  |
| - โสด                          | 12           | 42.86  |
| <b>6. ลักษณะการอยู่อาศัย</b>   |              |        |
| - อยู่ตามลำพัง                 | 7            | 25.00  |
| - อยู่กับคู่สมรส               | 13           | 46.43  |
| - อยู่กับบิดา/มารดา            | 4            | 14.29  |
| - อยู่กับลูก/หลาน              | 4            | 14.29  |
| <b>7. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>  |              |        |
| - มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6)    | 3            | 10.71  |
| - ปริญญาตรี                    | 23           | 82.14  |
| - สูงกว่าปริญญาตรี             | 2            | 7.14   |
| <b>8. สถานะการจ้างงาน</b>      |              |        |
| - ข้าราชการ                    | 18           | 64.29  |

| ข้อมูลทั่วไป  | จำนวน (n=28) | ร้อยละ |
|---|--------------|--------|
| - พนักงานกระทรวง  | 2            | 7.14   |
| - ลูกจ้างทั่วไป   | 8            | 28.57  |
| <b>9. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>                          |              |        |
| - 5,000-15,000 บาท/เดือน                                | 7            | 25.00  |
| - มากกว่า 15,000 บาท/เดือน ขึ้นไป                       | 21           | 75.00  |
| (mean=33,607.46, S.D.=18,963.66, Max=60,000, Min=8,000) |              |        |
| <b>10. แหล่งที่มาของรายได้หลัก</b>                      |              |        |
| - การประกอบอาชีพ  | 26           | 92.86  |
| - สวัสดิการจากรัฐ                                       | 2            | 7.14   |
| <b>11. ความเพียงพอของรายได้</b>                         |              |        |
| - เพียงพอและเหลือเก็บ                                   | 8            | 28.57  |
| - เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ                              | 13           | 46.43  |
| - ไม่เพียงพอ แต่สามารถกู้ยืมได้                         | 7            | 25.00  |
| <b>12. ภาระหนี้สิน</b>                                  |              |        |
| - ไม่มีหนี้สิน  | 3            | 10.71  |
| - มีหนี้สินเล็กน้อยและสามารถจัดการได้                   | 16           | 57.14  |
| - มีหนี้สินปานกลางและต้องการการจัดการเพิ่มเติม          | 9            | 32.14  |
| <b>13. สิทธิการรักษาพยาบาล</b>                          |              |        |
| - หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (บัตรทอง)                    | 3            | 10.71  |
| - สิทธิประกันสังคม                                      | 7            | 25.00  |
| - สิทธิข้าราชการ  | 18           | 64.29  |
| <b>14. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ</b>    |              |        |
| - น้อยกว่า 5 ปี   | 9            | 32.14  |
| - 5-10 ปี   | 2            | 7.14   |
| - มากกว่า 10 ปี   | 17           | 60.71  |
| (Mean=16.64, S.D.=12.40, Max=37, Min=1)                 |              |        |

### การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุข ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545

ข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละหน่วยบริการสาธารณสุขตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 โดยแสดงการบันทึกข้อมูลรายเดือนในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ถึงกันยายน พ.ศ. 2567 โดยมีรายละเอียดคือ แต่ละหน่วยบริการ (รพ.สต.) แสดงตัวเลขปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะและขนาดของหน่วยบริการ ผลรวมของมูลฝอยติดเชื้อในแต่ละเดือนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยเดือนที่มีปริมาณสูงสุดคือเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2567 (233.8 กิโลกรัม) และเดือนที่มีปริมาณต่ำสุดคือเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 (66.2 กิโลกรัม) ดังตาราง 4

ตาราง 4 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการในอำเภอกันทรวิชัย

| ลำดับ | หน่วยบริการ       | ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการ (หน่วย: กก./เดือน) |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------|-------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|       |                   | ต.ค.  | พ.ย.         | ธ.ค.         | ม.ค.         | ก.พ.         | มี.ค.        | เม.ย.        | พ.ค.         | มิ.ย.        | ก.ค.         | ส.ค.         | ก.ย.         |
|       |                   | 66  | 66           | 66           | 67           | 67           | 67           | 67           | 67           | 67           | 67           | 67           | 67           |
| 1     | รพ.สต.ขามเรียง    | 9.6   | 6.8          | 8.4          | 7.0          | 8.6          | 10.8         | 7.2          | 17.4         | 20.0         | 11.9         | 8.4          | 11.4         |
| 2     | รพ.สต.บ้านชี      | 10.4  | 23.0         | 14.8         | 21.8         | 21.8         | 24.6         | 21.0         | 25.0         | 34.2         | 36.2         | 34.2         | 34.6         |
| 3     | รพ.สต.ท่าขอนยาง   | 3.8   | 11.4         | 9.8          | 11.8         | 8.4          | 12.8         | 5.4          | 6.4          | 12.8         | 7.7          | 19.0         | 12.2         |
| 4     | รพ.สต.นาสีนวน     | N/A   | 16.7         | 12.4         | 12.0         | 9.4          | 20.4         | 11.2         | 10.8         | 16.6         | 10.4         | 22.5         | 15.8         |
| 5     | รพ.สต.บ้านนุ่งเบา | 3.2   | 5.0          | 5.0          | 6.8          | 7.0          | 7.2          | 4.2          | 9.4          | 5.0          | 5.6          | 10.0         | 9.6          |
| 6     | รพ.สต.เปลือยน้ำ   | N/A   | 3.2          | 5.4          | 4.6          | 6.8          | 5.0          | 6.4          | 13.0         | 10.6         | 5.3          | 4.6          | 4.6          |
| 7     | รพ.สต.บ้านมะกอก   | 2.4   | 3.5          | 4.4          | 6.6          | 7.6          | 9.2          | 5.6          | 10.2         | 8.0          | 6.1          | 7.6          | 5.6          |
| 8     | รพ.สต.บ้านมะค่า   | N/A   | 11.6         | 24.8         | 15.2         | 16.0         | 26.6         | 18.4         | 26.8         | 10.0         | 9.6          | 9.8          | 8.6          |
| 9     | รพ.สต.บ้านยาง     | N/A   | 7.2          | 11.8         | 8.0          | 10.4         | 7.0          | 8.2          | 17.2         | 13.6         | 12.7         | 9.8          | 13.4         |
| 10    | รพ.สต.ศรีสุข      | 16.4  | 15.0         | 12.8         | 14.0         | 16.4         | 13.8         | 9.8          | 17.2         | 17.6         | 14.2         | 19.6         | 10.8         |
| 11    | รพ.สต.บ้านสระ     | 13.4  | 10.2         | 19.0         | 14.0         | 11.4         | 3.8          | 12.6         | 23.2         | 10.6         | 11.1         | 13.4         | 10.0         |
| 12    | รพ.สต.บ้านไส้จ้อ  | 7.0   | 20.0         | 17.4         | 13.4         | 15.8         | 11.2         | 12.6         | 31.8         | 13.0         | 11.7         | 15.8         | 16.6         |
| 13    | รพ.สต.หนองอู่ม    | N/A   | 11.6         | 7.8          | 10.0         | 13.2         | 16.8         | 8.2          | 10.2         | 20.0         | 9.7          | 27.2         | 16.6         |
| 14    | รพ.สต.บ้านหัวขัว  | N/A   | 5.2          | 14.8         | 11.0         | 6.8          | 4.4          | 11.6         | 15.2         | 8.8          | 4.2          | 5.6          | 4.2          |
|       | <b>รวม</b>        | <b>66.2</b>   | <b>150.4</b> | <b>168.2</b> | <b>156.2</b> | <b>159.6</b> | <b>173.6</b> | <b>142.4</b> | <b>233.8</b> | <b>200.8</b> | <b>156.4</b> | <b>207.5</b> | <b>174.0</b> |

หมายเหตุ: N/A หมายถึง ข้อมูลของหน่วยงานสูญหาย/หน่วยงานไม่พบการบันทึกข้อมูล

### ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ในสถานบริการสาธารณสุข จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข จำนวน 28 คน จากข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่ามีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 16.29 คะแนน, S.D.=2.32, สูงสุด 20 คะแนน, ต่ำสุด 7 คะแนน) โดยผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขมีความรู้ในระดับไม่ดี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57 ระดับปานกลาง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และระดับดี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ดังตาราง 5

ตาราง 5 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข

| ระดับความรู้   | จำนวน<br>(n=28) | ร้อยละ |
|--|-----------------|--------|
| ระดับไม่ดี (0-11 คะแนน)                                    | 1               | 3.57   |
| ระดับปานกลาง (12-15 คะแนน)                                 | 7               | 25.00  |
| ระดับดี (16-20 คะแนน)                                      | 20              | 71.43  |
| (Mean=16.29 คะแนน, S.D.=2.32, Max= 20 คะแนน, Min= 7 คะแนน) |                 |        |

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายประเด็นแล้ว พบว่าข้อที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคือข้อที่ 1 มูลฝอยติดเชื้อสามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นได้ และข้อที่ 15 ถุงบรรจุและถังรองรับที่เหมาะสมสำหรับใส่มูลฝอยติดเชื้อต้องแข็งแรง ทนทาน และมีข้อความว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” พบว่าตอบถูกจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือข้อที่ 2 สิ่งของที่ปนเปื้อนน้ำมูก น้ำลาย หรือเสมหะของผู้ป่วย จัดเป็นมูลฝอยติดเชื้อ ข้อที่ 12 การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ดี อาจทำให้ประชาชนเจ็บป่วยจากมูลฝอยติดเชื่อนั้นได้ ข้อที่ 19 ถังมูลฝอยติดเชื้อต้องมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันจากสัตว์พาหะและแมลงนำโรค และที่ 20 หลังจากสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อแล้ว ต้องล้างมือด้วยน้ำสบู่ทุกครั้ง พบว่าตอบถูก จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 96.43 และข้อที่ 7 หน้าที่จัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่าตอบถูกจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 92.86 ส่วนข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือข้อที่ 10 การทิ้งหน้ากากอนามัย ให้ม้วนแล้วรวบรวมใส่ขวดน้ำ จากนั้นปิดฝาให้มิดชิดก่อนทิ้ง และข้อที่ 17 ก่อนปิดปากถุงมูลฝอยติดเชื้อ ต้องราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้ง พบว่าตอบถูกจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 39.29 และข้อที่ 18 ระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ที่บ้านคือ 5-7 วัน พบว่าตอบถูกจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 53.57 ดังตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่สถานบริการสาธารณสุขที่ตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

| คำถาม  | ตอบถูก<br>(n=28) | ร้อยละ |
|--|------------------|--------|
| 1. มูลฝอยติดเชื้อไม่สามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นได้  | 28               | 100.00 |
| 2. สิ่งของที่ปนเปื้อนน้ำมูก น้ำลาย หรือเสมหะของผู้ป่วย จัดเป็นมูลฝอยติดเชื้อ                                 | 27               | 96.43  |
| 3. ตราสัญลักษณ์มูลฝอยติดเชื้อ  | 24               | 85.71  |
| 4. ถังมูลฝอยติดเชื้อ สามารถใช้ถังสีเหลืองหรือสีส้มก็ได้  | 22               | 78.57  |
| 5. เราสามารถใช้ถุงพลาสติกทั่วไปใส่มูลฝอยติดเชื้อได้ทุกประเภท   | 25               | 89.29  |
| 6. ในประเทศไทยมีการแบ่งมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 2 ประเภท  | 24               | 85.71  |
| 7. หน้าที่จัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่านั้น  | 26               | 92.86  |
| 8. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสามารถดำเนินการเช่นเดียวกันกับมูลฝอยทั่วไปได้                                       | 27               | 96.43  |
| 9. ประชาชนสามารถทำลายมูลฝอยติดเชื้อได้ด้วยการเผาตัวเอง เพราะปลอดภัยกว่าการฝังกลบหรือการทิ้งลงถังมูลฝอยทั่วไป | 20               | 71.43  |
| 10. การทิ้งหน้ากากอนามัยที่ถูกต้อง ให้ทำโดยม้วนแล้วรวบรวมใส่ขวดน้ำ จากนั้นปิดฝาให้มิดชิดก่อนทิ้ง             | 11               | 39.29  |
| 11. สถานที่รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อของชุมชนคือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล  | 20               | 71.43  |
| 12. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ดี อาจทำให้ประชาชนเจ็บป่วยจากมูลฝอยติดเชือนั้นได้                            | 27               | 96.43  |
| 13. ถูงน้ำยาฟอกไต สามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยทั่วไปได้  | 22               | 78.57  |
| 14. ผ้าอ้อมผู้ใหญ่ที่ปนเปื้อนอุจจาระและปัสสาวะ เป็นมูลฝอยติดเชื้อ  | 22               | 78.57  |
| 15. ถูงบรรจุและถังรองรับที่เหมาะสมสำหรับใส่มูลฝอยติดเชื้อต้องแข็งแรง ทนทาน และมีข้อความว่า “มูลฝอยติดเชื้อ”  | 28               | 100.00 |
| 16. ประชาชนทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ                                      | 23               | 82.14  |
| 17. ก่อนปิดปากถุงมูลฝอยติดเชื้อ ต้องราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้ง   | 11               | 39.29  |
| 18. ระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ในบ้านคือ 5-7 วัน   | 15               | 53.57  |
| 19. ถังมูลฝอยติดเชื้อต้องมีฝาปิดมิดชิด   | 27               | 96.43  |
| 20. หลังจากสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อแล้ว ต้องล้างมือด้วยน้ำสบู่ทุกครั้ง   | 27               | 96.43  |

**เจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ**  
**ในสถานบริการสาธารณสุข** จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ  
 ของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข จากข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ  
 เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า มีเจตคติอยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 3.99 คะแนน, S.D.= 0.55 สูงสุด  
 4.73 คะแนน, ต่ำสุด 2.93 คะแนน) โดยมีเจตคติในระดับปานกลาง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ  
 32.14 และระดับดี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 67.86 ดังตาราง 7

**ตาราง 7** ระดับเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถาน  
 บริการสาธารณสุข

| ระดับเจตคติ   | จำนวน<br>(n=28) | ร้อยละ |
|---|-----------------|--------|
| ระดับปานกลาง (2.34-3.67 คะแนน)                                  | 9               | 32.14  |
| ระดับดี (3.68-5.00 คะแนน)                                       | 19              | 67.86  |
| (Mean= 3.99 คะแนน, S.D.=0.55, Max= 4.73 คะแนน, Min= 2.93 คะแนน) |                 |        |

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่าข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ 6  
 เจ้าหน้าที่ต้องการให้มีกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ  
 4.54 (S.D.=0.84) รองลงมาคือข้อที่ 5 เจ้าหน้าที่คิดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ดี หากมีกิจกรรม  
 เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.50 (S.D.=1.00) และข้อที่ 3 ใน  
 การแก้ไขปัญหามูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ควรให้ทุกคนมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.36  
 (S.D.=1.19) ส่วนข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือข้อที่ 14 เจ้าหน้าที่รู้สึกที่ไม่จำเป็นต้องรื้อน้ำยา  
 ฆ่าเชื้อลงในถุงมูลฝอยติดเชื้อ เพราะมีปากถุงอยู่แล้ว มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 3.43 (S.D.=1.17)  
 ดังตาราง 8

**ตาราง 8** จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการ  
 สาธารณสุข แบ่งตามข้อคำถามเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

| คำถาม  | ระดับเจตคติ (n=28)    |              |              |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ |
|--|-----------------------|--------------|--------------|---------------|--------------------------|----------------|-------|
|  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย     | ไม่แน่ใจ     | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |       |
|  | n(%)                  | n(%)         | n(%)         | n(%)          | n(%)                     |                |       |
| 1.การแก้ไขปัญหามูล<br>ฝอยติดเชื้อเป็นหน้าที่ | 1<br>(3.57)           | 4<br>(14.29) | 4<br>(14.29) | 12<br>(42.86) | 7<br>(25.00)             | 3.71<br>(1.12) | ดี    |

| คำถาม   | ระดับเจตคติ (n=28)    |               |              |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|---|-----------------------|---------------|--------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------|
|   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย      | ไม่แน่ใจ     | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |             |
|   | n(%)                  | n(%)          | n(%)         | n(%)          | n(%)                     |                |             |
| ของหน่วยงานราชการ<br>เท่านั้น*  |                       |               |              |               |                          |                |             |
| 2.ไม่ใช่หน้าที่ของ<br>เจ้าหน้าที่ในการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ*   | 2<br>(7.14)           | 1<br>(3.57)   | 3<br>(10.71) | 17<br>(60.71) | 5<br>(17.86)             | 3.79<br>(1.03) | ดี          |
| 3.ในการแก้ไขปัญหา<br>มูลฝอยติดเชื้อในชุมชน<br>ควรให้ทุกคนมีส่วนร่วม   | 19<br>(67.86)         | 5<br>(17.86)  | 1<br>(3.57)  | 1<br>(3.57)   | 2<br>(7.14)              | 4.36<br>(1.19) | ดี          |
| 4.เจ้าหน้าที่ไม่ต้องการ<br>ให้มีการคัดแยกมูล<br>ฝอยติดเชื้อออกจากมูล<br>ฝอยประเภทอื่น*                          | 1<br>(3.57)           | 4<br>(14.29)  | 1<br>(3.57)  | 9<br>(32.14)  | 13<br>(46.43)            | 4.04<br>(1.20) | ดี          |
| 5.เจ้าหน้าที่คิดว่าจะมี<br>การเปลี่ยนแปลงที่ดี หาก<br>มีกิจกรรมเกี่ยวกับการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ             | 20<br>(71.43)         | 5<br>(17.86)  | 1<br>(3.57)  | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)              | 4.50<br>(1.00) | ดี          |
| 6.เจ้าหน้าที่ต้องการให้<br>มีกิจกรรมเกี่ยวกับการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ  | 19<br>(67.86)         | 7<br>(25.00)  | 0<br>(0.00)  | 2<br>(7.14)   | 0<br>(0.00)              | 4.54<br>(0.84) | ดี          |
| 7.เจ้าหน้าที่ยินดีเข้าร่วม<br>ประชุมกับคณะกรรมการ<br>ชุมชนเพื่อหาแนวทางใน<br>การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ<br>ในชุมชน | 16<br>(57.14)         | 8<br>(28.57)  | 2<br>(7.14)  | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)              | 4.32<br>(1.02) | ดี          |
| 8.เจ้าหน้าที่คิดว่าชุมชน<br>ของท่านมีปัญหาด้านการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ                                       | 7<br>(25.00)          | 11<br>(39.29) | 5<br>(17.86) | 3<br>(10.71)  | 2<br>(7.14)              | 3.64<br>(1.19) | ปาน<br>กลาง |

| คำถาม   | ระดับเจตคติ (n=28)    |               |               |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|---|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------|
|   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย      | ไม่แน่ใจ      | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |             |
|   | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)          | n(%)                     |                |             |
| 9.เจ้าหน้าที่คิดว่าควรมี<br>จุดให้บริการที่มุลฝอย<br>ติดเชื่อในชุมชนเพิ่มขึ้น                             | 14<br>(50.00)         | 11<br>(39.29) | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)              | 4.29<br>(0.98) | ดี          |
| 10.เจ้าหน้าที่คิดว่าควร<br>มีบริการเก็บรวบรวม<br>มูลฝอยติดเชื่อจากบ้าน<br>โดยหน่วยงานราชการ               | 7<br>(25.00)          | 9<br>(32.14)  | 10<br>(35.71) | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)              | 3.71<br>(1.01) | ดี          |
| 11.เจ้าหน้าที่คิดว่าการ<br>เก็บรวบรวมมูลฝอยติด<br>เชื่อไม่จำเป็นต้อง<br>ระมัดระวัง*                       | 3<br>(10.71)          | 3<br>(10.71)  | 2<br>(7.14)   | 9<br>(32.14)  | 11<br>(39.29)            | 3.79<br>(1.37) | ดี          |
| 12.เจ้าหน้าที่รู้สึกว่าจะ<br>จำเป็นต้องมีค่าเตือนไว้<br>หน้าถุงที่บรรจุมูลฝอย<br>ติดเชื่อขณะขนถ่าย*       | 2<br>(7.14)           | 3<br>(10.71)  | 2<br>(7.14)   | 9<br>(32.14)  | 12<br>(42.86)            | 3.93<br>(1.27) | ดี          |
| 13.เจ้าหน้าที่รู้สึกว่าการ<br>ขนถ่ายมูลฝอยติด<br>เชื่อไม่ได้แตกต่างไป<br>จากมูลฝอยทั่วไป*                 | 0<br>(0.00)           | 4<br>(14.24)  | 1<br>(3.57)   | 12<br>(42.86) | 11<br>(39.29)            | 4.07<br>(1.02) | ดี          |
| 14.เจ้าหน้าที่รู้สึกว่าจะ<br>จำเป็นต้องรดน้ำยาฆ่า<br>เชื้อลงในถุงมูลฝอยติดเชื่อ<br>เพราะมีปากถุงอยู่แล้ว* | 3<br>(10.71)          | 2<br>(7.14)   | 7<br>(25.00)  | 12<br>(42.86) | 4<br>(14.29)             | 3.43<br>(1.17) | ปาน<br>กลาง |
| 15.เจ้าหน้าที่คิดว่ามูล<br>ฝอยติดเชื่อสามารถ<br>กำจัดได้ด้วยการเผาเอง*                                    | 0<br>(0.00)           | 5<br>(17.86)  | 4<br>(14.29)  | 13<br>(46.43) | 6<br>(21.43)             | 3.71<br>(1.01) | ดี          |

\* ข้อคำถามเชิงลบ

**พฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ**  
**ในสถานบริการสาธารณสุข** จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข จากข้อคำถามทั้งหมด 18 ข้อ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่า มีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 4.10 คะแนน, S.D.= 0.62, สูงสุด 4.89 คะแนน, ต่ำสุด 1.56 คะแนน) โดยมีพฤติกรรมในระดับไม่ดี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57 ระดับปานกลาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.57 และระดับดี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 92.86 ดังตาราง 9

**ตาราง 9** ระดับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข

| ระดับพฤติกรรม                  | จำนวน (n=28) | ร้อยละ |
|--------------------------------|--------------|--------|
| ระดับไม่ดี (1.00-2.33 คะแนน)   | 1            | 3.57   |
| ระดับปานกลาง (2.34-3.67 คะแนน) | 1            | 3.57   |
| ระดับดี (3.68-5.00 คะแนน)      | 26           | 92.86  |

(Mean=4.10 คะแนน, S.D.=0.62, Max= 4.89 คะแนน, Min= 1.56 คะแนน)

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้อที่ 4 เจ้าหน้าที่มัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาล/รพสต.จัดไว้ให้ และข้อที่ 15 เจ้าหน้าที่ล้างมือด้วยน้ำสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อทันทีหลังจากสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.61 (S.D.=0.88) รองลงมาคือข้อที่ 18 เจ้าหน้าที่เก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อเพื่อรอการขนไปกำจัด มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.50 (S.D.=0.92) ข้อที่ 1 เจ้าหน้าที่แยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอย มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.57 (S.D.=0.88) และข้อที่ 6 เจ้าหน้าที่สวมถุงมือขณะจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.50 (S.D.=0.92) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือข้อที่ 14 เจ้าหน้าที่กำจัดหน้ากากอนามัยโดยการม้วนแล้วบรรจุลงขวดพลาสติก จากนั้นปิดฝาแล้วนำไปทิ้งในถังมูลฝอยรวมของ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 3.00 (S.D.=1.61) ดังตาราง 10

ตาราง 10 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข แบ่งตามข้อความพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

| คำถาม  | ระดับพฤติกรรม (n=28) |              |              |              |               | Mean<br>(S.D.) | ระดับ |
|--|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-------|
|  | ทุกครั้ง             | บ่อยครั้ง    | บางครั้ง     | นานๆครั้ง    | ไม่เลย        |                |       |
|  | n(%)                 | n(%)         | n(%)         | n(%)         | n(%)          |                |       |
| 1.เจ้าหน้าที่แยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น   | 18<br>(64.29)        | 8<br>(28.57) | 1<br>(3.57)  | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 4.50<br>(0.88) | ดี    |
| 2.เจ้าหน้าที่แยกมูลฝอยติดเชื้อประเภทหน้ากากอนามัยออกจากมูลฝอยประเภทอื่น                        | 13<br>(46.43)        | 9<br>(32.14) | 3<br>(10.71) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(10.71)  | 4.04<br>(1.26) | ดี    |
| 3.เจ้าหน้าที่เปลี่ยนที่รองรับเพื่อป้องกันการรั่วของถังมูลฝอยติดเชื้อ                           | 16<br>(57.14)        | 8<br>(28.57) | 3<br>(10.71) | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 4.36<br>(0.95) | ดี    |
| 4.เจ้าหน้าที่มัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาล/รพสต.จัดไว้ให้              | 21<br>(75.00)        | 5<br>(17.86) | 1<br>(3.57)  | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 4.61<br>(0.88) | ดี    |
| 5.เจ้าหน้าที่นำมูลฝอยติดเชื้อที่รวบรวมจากในครัวเรือนของท่านไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาลจัดไว้ให้ | 15<br>(53.57)        | 6<br>(21.43) | 1<br>(3.57)  | 1<br>(3.57)  | 5<br>(17.86)  | 3.89<br>(1.55) | ดี    |
| 6.เจ้าหน้าที่สวมถุงมือขณะจัดการมูลฝอยติดเชื้อ  | 19<br>(67.86)        | 6<br>(21.43) | 2<br>(7.14)  | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 4.50<br>(0.92) | ดี    |
| 7.เจ้าหน้าที่ทิ้งมูลฝอยติดเชื้อบางประเภทในที่สาธารณะ*  | 1<br>(3.57)          | 6<br>(21.43) | 2<br>(7.14)  | 5<br>(17.86) | 14<br>(50.00) | 3.89<br>(1.34) | ดี    |
| 8.เจ้าหน้าที่นำมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของเหลว  | 12<br>(42.86)        | 6<br>(21.43) | 5<br>(17.86) | 1<br>(3.57)  | 4<br>(14.29)  | 3.75<br>(1.43) | ดี    |

| คำถาม  | ระดับพฤติกรรม (n=28) |                   |                  |                   |                | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|--|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------|
|  | ทุกครั้ง<br>n(%)     | บ่อยครั้ง<br>n(%) | บางครั้ง<br>n(%) | นานๆครั้ง<br>n(%) | ไม่เลย<br>n(%) |                |             |
| เทลงในโถส้วม   |                      |                   |                  |                   |                |                |             |
| 9.เจ้าหน้าที่สวมใส่<br>อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล<br>ขณะจัดการกับมูล<br>ฝอยติดเชื้อ   | 13<br>(46.43)        | 10<br>(35.71)     | 2<br>(7.14)      | 1<br>(3.57)       | 2<br>(7.14)    | 4.11<br>(1.17) | ดี          |
| 10.เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด<br>ส้วมด้วยน้ำและผงซักฟอก  | 18<br>(64.29)        | 7<br>(25.00)      | 1<br>(3.57)      | 0<br>(0.00)       | 2<br>(7.14)    | 4.39<br>(1.10) | ดี          |
| 11.เจ้าหน้าที่กำจัดมูล<br>ฝอยติดเชื้อโดยการเผา*  | 4<br>(14.29)         | 3<br>(10.71)      | 1<br>(3.57)      | 3<br>(10.71)      | 17<br>(60.71)  | 3.93<br>(1.56) | ดี          |
| 12.เจ้าหน้าที่กำจัดมูล<br>ฝอยติดเชื้อด้วยการฝัง<br>กลบ*  | 3<br>(10.71)         | 2<br>(7.14)       | 2<br>(7.14)      | 3<br>(10.71)      | 18<br>(64.29)  | 4.11<br>(1.42) | ดี          |
| 13.เจ้าหน้าที่ศึกษา<br>ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ<br>การจัดการมูลฝอยติด<br>เชื้อ  | 9<br>(32.14)         | 15<br>(53.57)     | 3<br>(10.71)     | 0<br>(0.00)       | 1<br>(3.57)    | 4.11<br>(0.88) | ดี          |
| 14.เจ้าหน้าที่กำจัด<br>หน้ากากอนามัยโดย<br>การม้วนแล้วบรรจุ<br>ลงขวดพลาสติก ปิดฝา<br>แล้วนำไปทิ้งในถังมูล<br>ฝอยรวมของชุมชน* | 7<br>(25.00)         | 5<br>(17.86)      | 6<br>(21.43)     | 1<br>(3.57)       | 9<br>(32.14)   | 3.00<br>(1.61) | ปาน<br>กลาง |
| 15.เจ้าหน้าที่ล้างมือด้วย<br>น้ำสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อ<br>ทันทีหลังจากสัมผัสกับ<br>มูลฝอยติดเชื้อ                             | 21<br>(75.00)        | 5<br>(17.86)      | 1<br>(3.57)      | 0<br>(0.00)       | 1<br>(3.57)    | 4.61<br>(0.88) | ดี          |

| คำถาม  | ระดับพฤติกรรม (n=28) |               |              |              |               | Mean<br>(S.D.) | ระดับ |
|--|----------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-------|
|  | ทุกครั้ง             | บ่อยครั้ง     | บางครั้ง     | นานๆครั้ง    | ไม่เลย        |                |       |
|  | n(%)                 | n(%)          | n(%)         | n(%)         | n(%)          |                |       |
| 16.เจ้าหน้าที่ศึกษา<br>ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ<br>การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ                                  | 14<br>(50.00)        | 11<br>(39.29) | 1<br>(3.57)  | 1<br>(3.57)  | 1<br>(3.57)   | 4.29<br>(0.98) | ดี    |
| 17.เมื่อมีมูลฝอยติดเชื้อ<br>ที่เป็นของเหลวตก<br>บนพื้น เจ้าหน้าที่<br>ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งเอง<br>ตามธรรมชาติ* | 7<br>(25.00)         | 5<br>(17.86)  | 3<br>(10.71) | 3<br>(10.71) | 10<br>(35.71) | 3.14<br>(1.67) | ดี    |
| 18.เจ้าหน้าที่เก็บมูล<br>ฝอยติดเชื้อไว้ในที่พัก<br>รวมมูลฝอยติดเชื้อเพื่อ<br>รอการขนไปกำจัด                  | 20<br>(71.43)        | 6<br>(21.43)  | 1<br>(3.57)  | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 4.57<br>(0.88) | ดี    |

\* ข้อคำถามเชิงลบ

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี พบว่า สถานะการจ้างงาน ( $\chi^2=5.385$ ,  $p\text{-value}=0.020$ ) มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังตาราง 11

ตาราง 11 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

| ตัวแปร | ระดับเจตคติ (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|--------|--------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|        | ต่ำ<br>n(%)        | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| เพศ    |                    |             |             |            |         |
| - ชาย  | 1 (3.57)           | 4 (14.29)   | 5 (17.86)   | 1.517      | 0.218   |
| - หญิง | 1 (3.57)           | 22 (78.75)  | 23 (82.14)  |            |         |

| ตัวแปร                      | ระดับเจตคติ (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|-----------------------------|--------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                             | ต่ำ<br>n(%)        | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>อายุ</b>                 |                    |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 30 ปี            | 1 (3.57)           | 8 (28.57)   | 9 (32.14)   | 0.315      | 0.575   |
| - ตั้งแต่ 30 ปี ขึ้นไป      | 1 (3.57)           | 18 (64.29)  | 19 (67.86)  |            |         |
| <b>ตำแหน่ง</b>              |                    |             |             |            |         |
| - ระดับผู้ปฏิบัติงาน        | 2 (7.14)           | 22 (78.57)  | 24 (85.71)  | 0.359      | 0.549   |
| - ระดับผู้บริหาร            | 0 (0.00)           | 4 (14.29)   | 4 (14.29)   |            |         |
| <b>สถานภาพการสมรส</b>       |                    |             |             |            |         |
| - สมรส                      | 1 (3.57)           | 11 (39.29)  | 12 (42.86)  | 0.045      | 0.832   |
| - ไม่ได้สมรส                | 1 (3.57)           | 15 (53.57)  | 16 (57.14)  |            |         |
| <b>การอยู่อาศัย</b>         |                    |             |             |            |         |
| - อยู่ตามลำพัง              | 0 (0.00)           | 7 (25.00)   | 7 (25.00)   | 0.718      | 0.397   |
| - อยู่กับครอบครัว           | 2 (7.14)           | 19 (67.86)  | 21 (75.00)  |            |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |                    |             |             |            |         |
| - ต่ำกว่าปริญญาตรี          | 1 (3.57)           | 2 (7.14)    | 3 (10.71)   | 3.475      | 0.062   |
| - ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป    | 1 (3.57)           | 24 (85.71)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>สถานะการจ้างงาน</b>      |                    |             |             |            |         |
| - ข้าราชการ                 | 0 (0.00)           | 20 (71.43)  | 20 (71.43)  | 5.385      | 0.020*  |
| - ลูกจ้างชั่วคราว           | 2 (7.14)           | 6 (21.43)   | 8 (28.57)   |            |         |
| <b>รายได้ต่อเดือน</b>       |                    |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 15,000 บาท       | 1 (3.57)           | 2 (7.14)    | 3 (10.71)   | 3.475      | 0.062   |
| - ตั้งแต่ 15,000 บาท ขึ้นไป | 1 (3.57)           | 24 (85.71)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>แหล่งที่มาของรายได้</b>  |                    |             |             |            |         |
| - จากเงินเดือน              | 2 (7.14)           | 24 (85.71)  | 26 (92.86)  | 0.166      | 0.684   |
| - จากคนในครอบครัว           | 0 (0.00)           | 2 (7.14)    | 2 (7.14)    |            |         |
| <b>ความเพียงพอของรายได้</b> |                    |             |             |            |         |
| - เพียงพอ                   | 1 (3.57)           | 7 (25.00)   | 8 (28.57)   | 0.485      | 0.486   |
| - ไม่เพียงพอ                | 1 (3.57)           | 19 (67.86)  | 20 (71.43)  |            |         |

| ตัวแปร                  | ระดับเจตคติ (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|-------------------------|--------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                         | ต่ำ<br>n(%)        | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>ภาระหนี้สิน</b>      |                    |             |             |            |         |
| - ไม่มีหนี้สิน          | 0 (0.00)           | 3 (10.71)   | 3 (10.71)   | 0.258      | 0.611   |
| - มีหนี้สิน             | 2 (7.14)           | 23 (82.14)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>ระยะเวลาที่ทำงาน</b> |                    |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5 ปี         | 1 (3.57)           | 8 (28.57)   | 9 (32.14)   | 0.315      | 0.575   |
| - ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป   | 1 (3.57)           | 18 (64.29)  | 19 (67.86)  |            |         |
| <b>ระดับความรู้</b>     |                    |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                 | 0 (0.00)           | 1 (3.57)    | 1 (3.57)    | 0.080      | 0.778   |
| - ดี                    | 2 (7.14)           | 25 (89.29)  | 27 (96.43)  |            |         |
| <b>ระดับพฤติกรรม</b>    |                    |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                 | 0 (0.00)           | 1 (3.57)    | 1 (3.57)    | 0.080      | 0.778   |
| - ดี                    | 2 (7.14)           | 25 (89.29)  | 27 (96.43)  |            |         |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานีพบว่า ภาระหนี้สิน ( $\chi^2=8.642$ , p-value=0.003) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังตาราง 12

ตาราง 12 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

| ตัวแปร     | ระดับพฤติกรรม (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|------------|----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|            | ต่ำ<br>n(%)          | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>เพศ</b> |                      |             |             |            |         |
| - ชาย      | 0 (0.00)             | 5 (17.86)   | 5 (17.86)   | 0.225      | 0.635   |
| - หญิง     | 1 (3.57)             | 22 (78.57)  | 23 (82.14)  |            |         |

| ตัวแปร                      | ระดับพฤติกรรม (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|-----------------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                             | ต่ำ<br>n(%)          | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>อายุ</b>                 |                      |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 30 ปี            | 1 (3.57)             | 8 (28.57)   | 9 (32.14)   | 2.189      | 0.139   |
| - ตั้งแต่ 30 ปี ขึ้นไป      | 0 (0.00)             | 19 (67.86)  | 19 (67.86)  |            |         |
| <b>ตำแหน่ง</b>              |                      |             |             |            |         |
| - ระดับผู้ปฏิบัติงาน        | 1 (3.57)             | 23 (82.14)  | 24 (85.71)  | 0.173      | 0.678   |
| - ระดับผู้บริหาร            | 0 (0.00)             | 4 (14.29)   | 4 (14.29)   |            |         |
| <b>สถานภาพการสมรส</b>       |                      |             |             |            |         |
| - สมรส                      | 0 (0.00)             | 12 (42.86)  | 12 (42.86)  | 0.778      | 0.378   |
| - ไม่ได้สมรส                | 1 (3.57)             | 15 (53.57)  | 16 (57.14)  |            |         |
| <b>การอยู่อาศัย</b>         |                      |             |             |            |         |
| - อยู่ตามลำพัง              | 1 (3.57)             | 6 (21.43)   | 7 (25.00)   | 3.111      | 0.078   |
| - อยู่กับครอบครัว           | 0 (0.00)             | 21 (75.00)  | 21 (75.00)  |            |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |                      |             |             |            |         |
| - ต่ำกว่าปริญญาตรี          | 0 (0.00)             | 3 (10.71)   | 3 (10.71)   | 0.124      | 0.724   |
| - ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป    | 1 (3.57)             | 24 (85.71)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>สถานะการจ้างงาน</b>      |                      |             |             |            |         |
| - ข้าราชการ                 | 1 (3.57)             | 19 (67.86)  | 20 (71.43)  | 0.415      | 0.520   |
| - ลูกจ้างชั่วคราว           | 0 (0.00)             | 8 (28.57)   | 8 (28.57)   |            |         |
| <b>รายได้ต่อเดือน</b>       |                      |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 15,000 บาท       | 0 (0.00)             | 3 (10.71)   | 3 (10.71)   | 0.124      | 0.724   |
| - ตั้งแต่ 15,000 บาท ขึ้นไป | 1 (3.57)             | 24 (85.71)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>แหล่งที่มาของรายได้</b>  |                      |             |             |            |         |
| - จากเงินเดือน              | 1 (3.57)             | 25 (89.29)  | 26 (92.86)  | 0.080      | 0.778   |
| - จากคนในครอบครัว           | 0 (0.00)             | 2 (7.14)    | 2 (7.14)    |            |         |
| <b>ความเพียงพอของรายได้</b> |                      |             |             |            |         |
| - เพียงพอ                   | 0 (0.00)             | 8 (28.57)   | 8 (28.57)   | 0.415      | 0.520   |
| - ไม่เพียงพอ                | 1 (3.57)             | 19 (67.86)  | 20 (71.43)  |            |         |

| ตัวแปร                  | ระดับพฤติกรรม (n=28) |             |             | Chi-square | p-value |
|-------------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                         | ต่ำ<br>n(%)          | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>ภาระหนี้สิน</b>      |                      |             |             |            |         |
| - ไม่มีหนี้สิน          | 1 (3.57)             | 2 (7.14)    | 3 (10.71)   | 8.642      | 0.003** |
| - มีหนี้สิน             | 0 (0.00)             | 25 (89.29)  | 25 (89.29)  |            |         |
| <b>ระยะเวลาที่ทำงาน</b> |                      |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5 ปี         | 1 (3.57)             | 8 (28.57)   | 9 (32.14)   | 2.189      | 0.139   |
| - ตั้งแต่ 5 ปี ขึ้นไป   | 0 (0.00)             | 19 (67.86)  | 19 (67.86)  |            |         |
| <b>ระดับความรู้</b>     |                      |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                 | 0 (0.00)             | 1 (3.57)    | 1 (3.57)    | 0.038      | 0.845   |
| - ดี                    | 1 (3.57)             | 26 (92.86)  | 27 (96.43)  |            |         |
| <b>ระดับเจตคติ</b>      |                      |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                 | 0 (0.00)             | 2 (7.14)    | 2 (7.14)    | 0.080      | 0.778   |
| - ดี                    | 1 (3.57)             | 25 (89.29)  | 26 (92.86)  |            |         |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $r=0.383$ ,  $p\text{-value}=0.044$ ) ดังตาราง 13

**ตาราง 13** ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

| ตัวแปร   | ความรู้ | เจตคติ                                | พฤติกรรม                            |
|----------|---------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ความรู้  | 1       | $r=0.383^*$<br>$p\text{-value}=0.044$ | $r=0.121$<br>$p\text{-value}=0.539$ |
| เจตคติ   |         | 1                                     | $r=0.126$<br>$p\text{-value}=0.522$ |
| พฤติกรรม |         |                                       | 1                                   |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

#### 4.1.2 สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ช่วยเหลือดูแลและอาสาสมัครบริบาลท้องถิ่น รายละเอียดดังนี้

**ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล** พบว่า ผู้ดูแลเป็นเพศชาย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ

4.83 เพศหญิง จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 95.17 มีอายุน้อยกว่า 30 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.69 อายุ 30-59 ปี จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 74.48 และอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 24.83 (อายุเฉลี่ย= 54.44 ปี, S.D.= 8.03, สูงสุด= 78 ปี, ต่ำสุด= 19 ปี) **ด้านการอยู่อาศัย** พบว่า พักอาศัยอยู่ตามลำพัง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 7.59 อยู่กับคู่สมรส จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 66.90 อยู่กับบิดา/มารดา จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 5.52 และอยู่กับลูกหลาน จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 โดยอาศัยอยู่ในชุมชนมากกว่า 10 ปี จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 64.14 อาศัย 5-10 ปี จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 33.10 และน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.76 (เวลาเฉลี่ย= 36.81 ปี, S.D.= 21.05, สูงสุด= 78 ปี, ต่ำสุด= 5 ปี) **ด้านการศึกษา** พบว่า ไม่ได้เรียน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.69 จบชั้นประถมศึกษา (ป.1-6) จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.79 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 14.48 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6) จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 51.03 จบ ปวช./ปวส. จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 15.86 และจบปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.14 **ด้านการประกอบอาชีพและรายได้** พบว่า มีอาชีพหลักเป็นเกษตรกร จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 63.45 พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.38 ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 8.28 รับจ้างทั่วไป 34 คน คิดเป็นร้อยละ 23.44 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 5,000 บาท จำนวน 91 คน คิดเป็นร้อยละ 62.76 และตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไป จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 37.24 (รายได้เฉลี่ย= 6,124.28 บาท/เดือน, S.D.= 6,510.98, สูงสุด= 70,000 บาท, ต่ำสุด= 600 บาท) โดยมีรายได้หลักมาจากการประกอบอาชีพ จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 70.34 จากบุตร/คู่สมรส จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 16.55 จากบิดา/มารดา จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.69 และจากสวัสดิการของรัฐ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 12.41 ส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 39.31 เพียงพอและมีเหลือเก็บ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 13.79 ไม่เพียงพอ แต่สามารถกู้ยืมได้ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 และไม่เพียงพอและต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 26.90 **ด้านการปฏิบัติงาน** พบว่า เป็นผู้ช่วยเหลือดูแล (Care Giver: CG) จำนวน 142 คน คิดเป็นร้อยละ 97.93 และอาสาสมัครบริบาลท้องถิ่น (Care Community: CC) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.07 มีจำนวนผู้ป่วยหรือผู้พิการในการดูแลน้อยกว่า 5 คน จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 53.10 มีผู้ป่วย/ผู้พิการ 5-10 คน จำนวน 66 คนคิดเป็นร้อยละ 45.52 และมากกว่า 10 คน ขึ้นไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.38 (เฉลี่ย= 4.35 คน, S.D.= 2.89, สูงสุด= 11 คน, ต่ำสุด= 0 คน) เคยจัดการมูลฝอย

ติดเชื่อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยในชุมชนด้วยการทิ้งรวมไปกับมูลฝอยชุมชน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.95 จัดการโดยแยกถุง/ภาชนะจากขยะประเภทอื่น แล้วทิ้งในถังรวบรวมมูลฝอยของชุมชน จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 19.51 จัดการโดยแยกถุง/แยกภาชนะจากมูลฝอยประเภทอื่น แล้วรวบรวมไปทิ้งที่ รพ.สต./สถานีอนามัย จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 42.93 กำจัดเองด้วยการเผาในที่โล่งแจ้ง จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 17.56 และกำจัดเองด้วยการขุดหลุมฝังกลบ จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 18.05 ดังตาราง 14

ตาราง 14 ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล                  | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|--|---------------|--------|
| <b>1. เพศ</b>                                    |               |        |
| - ชาย  | 7             | 4.83   |
| - หญิง   | 138           | 95.17  |
| <b>2. อายุ</b>                                   |               |        |
| - น้อยกว่า 30 ปี                                 | 1             | 0.69   |
| - 30-59 ปี                                       | 108           | 74.48  |
| - 60 ปีขึ้นไป                                    | 36            | 24.83  |
| (Mean=54.44 ปี, S.D.=8.03, Max=78 ปี, Min=19 ปี) |               |        |
| <b>3. สถานะการเป็นผู้ดูแล</b>                    |               |        |
| - Care Giver (CG)                                | 142           | 97.93  |
| - Care Community (CC)                            | 3             | 2.07   |
| <b>4. ตำบลที่อาศัยอยู่</b>                       |               |        |
| - คันธารราษฎร์                                   | 6             | 4.14   |
| - มะค่า  | 10            | 6.90   |
| - ท่าขนยาง                                       | 22            | 15.17  |
| - นาสีนวน  | 23            | 15.86  |
| - ขามเรียง                                       | 10            | 6.90   |
| - เขวาใหญ่                                       | 7             | 4.83   |
| - ศรีสุข   | 30            | 20.69  |
| - กุดไผ่จ่อ                                      | 24            | 16.55  |
| - ขามเฒ่าพัฒนา                                   | 13            | 8.97   |

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล                     | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|---|---------------|--------|
| <b>5. สถานภาพการสมรส</b>                            |               |        |
| - แต่งงานแล้ว                                       | 96            | 66.21  |
| - หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่                         | 37            | 25.52  |
| - โสด   | 12            | 8.28   |
| <b>6. ลักษณะการอยู่อาศัย</b>                        |               |        |
| - อยู่ตามลำพัง                                      | 11            | 7.59   |
| - อยู่กับคู่สมรส                                    | 97            | 66.90  |
| - อยู่กับบิดา/มารดา                                 | 8             | 5.52   |
| - อยู่กับลูก/หลาน                                   | 29            | 20.00  |
| <b>7. ระดับการศึกษาสูงสุด</b>                       |               |        |
| - ไม่ได้เรียน                                       | 1             | 0.69   |
| - ประถมศึกษา  | 20            | 13.79  |
| - มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3)                          | 21            | 14.48  |
| - มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-6)                         | 74            | 51.03  |
| - ปวช./ปวส.   | 23            | 15.86  |
| - ปริญญาตรี   | 6             | 4.14   |
| <b>8. อาชีพหลัก</b>                                 |               |        |
| - เกษตรกร   | 92            | 63.45  |
| - ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ                      | 2             | 1.38   |
| - ธุรกิจส่วนตัว                                     | 12            | 8.28   |
| - รับจ้างทั่วไป                                     | 34            | 23.44  |
| - ว่างาน  | 5             | 3.45   |
| <b>9. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>                      |               |        |
| - น้อยกว่า 5,000 บาท/เดือน                          | 91            | 62.76  |
| - ตั้งแต่ 5,000 บาท/เดือน ขึ้นไป                    | 54            | 37.24  |
| (Mean=6,124.28, S.D.=6,510.98, Max=70,000, Min=600) |               |        |
| <b>10. แหล่งที่มาของรายได้หลัก</b>                  |               |        |
| - การประกอบอาชีพ                                    | 102           | 70.34  |
| - บิดา/มารดา  | 1             | 0.69   |
| - คู่สมรส/บุตร                                      | 24            | 16.55  |
| - สวัสดิการจากรัฐ                                   | 18            | 12.41  |

| ข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยเหลือดูแล                     | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|---|---------------|--------|
| <b>11. ความเพียงพอของรายได้</b>                     |               |        |
| - เพียงพอและเหลือเก็บ                               | 20            | 13.79  |
| - เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ                          | 57            | 39.31  |
| - ไม่เพียงพอ แต่สามารถกู้ยืมได้                     | 29            | 20.00  |
| - ไม่เพียงพอและต้องการความช่วยเหลือเพิ่มเติม        | 39            | 26.90  |
| <b>12. ภาระหนี้สิน</b>                              |               |        |
| - ไม่มีหนี้สิน                                      | 19            | 13.10  |
| - มีหนี้สินเล็กน้อยและสามารถจัดการได้               | 51            | 35.17  |
| - มีหนี้สินปานกลางและต้องการการจัดการเพิ่มเติม      | 54            | 37.24  |
| - มีหนี้สินมากและมีปัญหาในการชำระหนี้               | 21            | 14.48  |
| <b>13. สิทธิการรักษาพยาบาล</b>                      |               |        |
| - หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (บัตรทอง)                | 101           | 69.66  |
| - สิทธิประกันสังคม                                  | 8             | 5.52   |
| - สิทธิข้าราชการ                                    | 13            | 8.97   |
| - ประกันสุขภาพเอกชน                                 | 23            | 15.86  |
| <b>14. ระยะเวลาที่ท่านอาศัยอยู่ในชุมชน</b>          |               |        |
| - น้อยกว่า 5 ปี                                     | 4             | 2.76   |
| - 5-10 ปี   | 48            | 33.10  |
| - มากกว่า 10 ปี                                     | 93            | 64.14  |
| (Mean=36.81, S.D.=21.05, Max=78, Min=5)             |               |        |
| <b>15. จำนวนผู้ป่วยหรือผู้พิการที่อยู่ในการดูแล</b> |               |        |
| - น้อยกว่า 5 คน                                     | 77            | 53.10  |
| - 5-10 คน   | 66            | 45.52  |
| - มากกว่า 10 คน ขึ้นไป                              | 2             | 1.38   |
| (Mean=4.35, S.D.=2.89, Max=11, Min=0)               |               |        |
| <b>16. ท่านจัดการมูลฝอยติดเชื้อด้วยวิธีใดบ้าง</b>   |               |        |
| - ทั้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่น                        | 4             | 1.95   |
| - แยกจากมูลฝอยประเภทอื่น แล้วทิ้งในถังขยะของชุมชน   | 40            | 19.51  |
| - แยกจากมูลฝอยประเภทอื่น แล้วไปทิ้งที่ รพ.สต.       | 88            | 42.93  |
| - กำจัดเอง ด้วยการเผา                               | 36            | 17.56  |
| - กำจัดเอง ด้วยการขุดหลุมฝัง                        | 37            | 18.05  |

นอกจากนี้ยังพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยในชุมชน ได้แก่ กลุ่มญาติไม่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น และไม่ฟังคำแนะนำการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการจากผู้ช่วยเหลือดูแล ทำให้เกิดการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ผิดวิธี เช่น การทิ้งรวมไปกับมูลฝอยประเภทอื่น การกำจัดด้วยตัวเอง เช่น การเผาในที่โล่งแจ้ง การฝังกลบแบบหยาบ หรือเททิ้งใต้ต้นไม้บริเวณบ้าน (ของเหลวจากการรักษาผู้ป่วย เช่น น้ำยาล้างไต น้ำลายหรือเสมหะจากเครื่องดูด) ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งของมนุษย์ สัตว์เลี้ยง และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

**การสำรวจมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน** ผลการสำรวจการก่อให้เกิดมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน พบว่า มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม มีปริมาณ 192.33 กิโลกรัมต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 99.98 และมูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม มีปริมาณ 0.03 กิโลกรัมต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 0.02 ดังตาราง 15

**ตาราง 15** ผลการสำรวจปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดในชุมชน

| ลำดับ | ชนิดของมูลฝอยติดเชื้อ       | ปริมาณ (กก./เดือน) | ร้อยละ        |
|-------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| 1     | มูลฝอยติดเชื้อประเภทไม่มีคม | 192.33             | 99.98         |
| 2     | มูลฝอยติดเชื้อประเภทมีคม    | 0.03               | 0.02          |
|       | <b>รวม</b>                  | <b>192.36</b>      | <b>100.00</b> |

**ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล** จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล จำนวน 145 คน จากข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่ามีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระดับปานกลางค่อนข้างดี (เฉลี่ย 15.53 คะแนน, S.D.=2.53, สูงสุด 20 คะแนน, ต่ำสุด 3 คะแนน) โดยมีความรู้ในระดับไม่ดี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 4.14 ระดับปานกลาง จำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 37.24 และระดับดี จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 58.62 ดังตาราง 16

**ตาราง 16** ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล

| ระดับความรู้               | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|----------------------------|---------------|--------|
| ระดับไม่ดี (0-11 คะแนน)    | 6             | 4.14   |
| ระดับปานกลาง (12-15 คะแนน) | 54            | 37.24  |
| ระดับดี (16-20 คะแนน)      | 85            | 58.62  |

(Mean= 15.53 คะแนน, S.D.=2.53, Max= 20 คะแนน, Min= 3 คะแนน)

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายประเด็นแล้ว พบว่าข้อความที่มีผู้ตอบถูกมากที่สุดคือข้อที่ 20 หลังจากสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อแล้ว ต้องล้างมือด้วยน้ำสบู่ทุกครั้ง พบว่าตอบถูกจำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 99.31 และข้อที่ 1 มูลฝอยติดเชื้อสามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นได้ พบว่าตอบถูกจำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 99.31 รองลงมาคือข้อที่ 19 ถึงมูลฝอยติดเชื้อต้องมีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันจากสัตว์พาหะและแมลงนำโรค พบว่าตอบถูกจำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 95.86 และข้อที่ 15 ถุงบรรจุและถังรองรับที่เหมาะสมสำหรับใส่มูลฝอยติดเชื้อต้องแข็งแรง ทนทาน และมีข้อความว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” พบว่าตอบถูกจำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 95.17 ส่วนข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือคำถามที่ 10 การทิ้งหน้ากากอนามัย ให้ม้วนแล้วรวบรวมใส่ขวดน้ำ จากนั้นปิดฝาให้มิดชิดก่อนทิ้ง พบว่าตอบถูกจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 31.72 ดังตาราง 17

**ตาราง 17** จำนวนและร้อยละของผู้ช่วยเหลือดูแลที่ตอบคำถามความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูก

| คำถาม   | ตอบถูก<br>(n=145) | ร้อยละ |
|---|-------------------|--------|
| 1. มูลฝอยติดเชื้อไม่สามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยประเภทอื่นได้   | 144               | 99.31  |
| 2. สิ่งของที่ปนเปื้อนน้ำมูก น้ำลาย หรือเสมหะของผู้ป่วย จัดเป็นมูลฝอยติดเชื้อ                                  | 130               | 89.66  |
| 3. ตราสัญลักษณ์มูลฝอยติดเชื้อ   | 86                | 59.31  |
| 4. ถึงมูลฝอยติดเชื้อ สามารถใช้ถังสีเหลืองหรือสีส้มก็ได้   | 83                | 57.24  |
| 5. เราสามารถใช้ถุงพลาสติกทั่วไปใส่มูลฝอยติดเชื้อได้ทุกประเภท  | 113               | 77.93  |
| 6. ในประเทศไทยมีการแบ่งมูลฝอยติดเชื้อออกเป็น 2 ประเภท   | 113               | 77.93  |
| 7. หน้าที่จัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเท่านั้น   | 94                | 64.83  |
| 8. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อสามารถดำเนินการเช่นเดียวกันกับมูลฝอยทั่วไปได้  | 125               | 86.21  |
| 9. ประชาชนสามารถทำลายมูลฝอยติดเชื้อได้ด้วยการเผาทิ้งเอง เพราะปลอดภัยกว่าการฝังกลบหรือการทิ้งลงถังมูลฝอยทั่วไป | 103               | 71.03  |
| 10. การทิ้งหน้ากากอนามัยที่ถูกต้อง ให้ทำโดยม้วนแล้วรวบรวมใส่ขวดน้ำ จากนั้นปิดฝาให้มิดชิดก่อนทิ้ง              | 46                | 31.72  |
| 11. สถานที่รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อของชุมชนคือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล   | 124               | 85.52  |
| 12. การกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่ดี อาจทำให้ประชาชนเจ็บป่วยจากมูลฝอยติดเชื่อนั้นได้                            | 134               | 92.41  |
| 13. ถุงน้ำยาฟอกไต สามารถทิ้งรวมกับมูลฝอยทั่วไปได้   | 115               | 79.31  |
| 14. ผ้าอ้อมผู้ใหญ่ที่ปนเปื้อนอุจจาระและปัสสาวะ เป็นมูลฝอยติดเชื้อ   | 112               | 77.24  |

| คำถาม   | ตอบถูก<br>(n=145) | ร้อยละ |
|---|-------------------|--------|
| 15. ถูบรจุและถึงรองรับที่เหมาะสมสำหรับใส่มูลฝอยติดเชื้อต้อง<br>แข็งแรง ทนทาน และมีข้อความว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” | 138               | 95.17  |
| 16. ประชาชนทั่วไปไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ                                       | 123               | 84.83  |
| 17. ก่อนปิดปากถุงมูลฝอยติดเชื้อ ต้องราดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อทุกครั้ง  | 109               | 75.17  |
| 18. ระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการเก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ในบ้านคือ 5-7 วัน  | 77                | 53.10  |
| 19. ถังมูลฝอยติดเชื้อต้องมีฝาปิดมิดชิด  | 139               | 95.86  |
| 20. หลังจากสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อแล้ว ต้องล้างมือด้วยน้ำสบู่ทุกครั้ง  | 144               | 99.31  |

**เจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ** จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จากข้อคำถามทั้งหมด 15 ข้อ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่ามีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง (เฉลี่ย 3.62 คะแนน, S.D.= 0.49, สูงสุด 4.87 คะแนน, ต่ำสุด 2.67 คะแนน) โดยมีเจตคติในระดับปานกลาง จำนวน 84 คน คิดเป็นร้อยละ 57.93 และระดับดี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 42.07 ดังตาราง 18

**ตาราง 18** จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามระดับเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

| ระดับเจตคติ   | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|---|---------------|--------|
| ระดับปานกลาง (2.34-3.67 คะแนน)                                  | 84            | 57.93  |
| ระดับดี (3.68-5.00 คะแนน)                                       | 61            | 42.07  |
| (Mean= 3.62 คะแนน, S.D.=0.49, Max= 4.87 คะแนน, Min= 2.67 คะแนน) |               |        |

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือข้อที่ 3 ในการแก้ไขปัญหามูลฝอยติดเชื้อในชุมชน ควรให้ทุกคนมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.23 (0.74) รองลงมาคือข้อคำถามที่ 6 ผู้ดูแลต้องการให้มีกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.17 (S.D.=0.66) และคำถามที่ 7 ผู้ดูแลยินดีเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการชุมชนเพื่อหาแนวทางในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.11 (S.D.=0.75) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือข้อคำถามที่ 11 ผู้ดูแลคิดว่าการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อไม่จำเป็นต้องใช้ความระมัดระวัง มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 2.97 (S.D.=1.33) ดังตาราง 19

ตาราง 19 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ช่วยเหลือดูแล แบ่งตามข้อความเจตคติต่อการจัดการ มูลฝอยติดเชื้อ

| คำถาม   | ระดับเจตคติ (n=145)   |               |               |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|---|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------|
|   | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย      | ไม่แน่ใจ      | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |             |
|   | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)          | n(%)                     |                |             |
| 1.การแก้ไขปัญหา<br>มูลฝอยติดเชื้อเป็นหน้าที่<br>ของหน่วยงานราชการ<br>เท่านั้น*                    | 8<br>(5.52)           | 47<br>(32.41) | 18<br>(12.41) | 62<br>(42.76) | 10<br>(6.90)             | 3.13<br>(1.11) | ปาน<br>กลาง |
| 2.ไม่ใช่หน้าที่ของ<br>ผู้ดูแลในการจัดการมูล<br>ฝอยติดเชื้อ*                                       | 8<br>(5.52)           | 44<br>(30.34) | 18<br>(12.41) | 57<br>(39.31) | 18<br>(12.41)            | 3.23<br>(1.17) | ปาน<br>กลาง |
| 3.ในการแก้ไขปัญหา<br>มูลฝอยติดเชื้อในชุมชน<br>ควรให้ทุกคนมีส่วน<br>ร่วม                           | 52<br>(35.86)         | 82<br>(56.55) | 5<br>(3.45)   | 5<br>(3.45)   | 1<br>(0.69)              | 4.23<br>(0.74) | สูง         |
| 4.ผู้ดูแลไม่ต้องการให้มี<br>การคัดแยกมูลฝอยติด<br>เชื้อออกจากมูลฝอย<br>ประเภทอื่น*                | 17<br>(11.72)         | 40<br>(27.59) | 4<br>(2.76)   | 55<br>(37.93) | 29<br>(20.00)            | 3.27<br>(1.37) | ปาน<br>กลาง |
| 5.ผู้ดูแลคิดว่าจะมีการ<br>เปลี่ยนแปลงที่ดี หากมี<br>กิจกรรมสนับสนุนใน<br>ชุมชน                    | 41<br>(28.28)         | 82<br>(56.55) | 14<br>(9.66)  | 7<br>(4.83)   | 1<br>(0.69)              | 4.07<br>(0.80) | สูง         |
| 6.ผู้ดูแลต้องการให้มี<br>กิจกรรมเกี่ยวกับการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ<br>ในชุมชน                   | 43<br>(29.66)         | 87<br>(60.00) | 12<br>(8.28)  | 3<br>(2.07)   | 0<br>(0.00)              | 4.17<br>(0.66) | สูง         |
| 7.ผู้ดูแลยินดีเข้าร่วม<br>ประชุมกับชุมชนเพื่อ<br>หาแนวทางในการ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ<br>ในชุมชน | 43<br>(29.66)         | 81<br>(55.86) | 15<br>(10.34) | 6<br>(4.14)   | 0<br>(0.00)              | 4.11<br>(0.75) | สูง         |

| คำถาม  | ระดับเจตคติ (n=145)   |               |               |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|--|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------|
|  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย      | ไม่แน่ใจ      | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |             |
|  | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)          | n(%)                     |                |             |
| 8. ผู้ดูแลคิดว่าชุมชน<br>ของท่านมีปัญหาด้าน<br>การจัดการมูลฝอย<br>ติดเชื้อ                                       | 24<br>(16.55)         | 66<br>(45.52) | 38<br>(26.21) | 11<br>(7.59)  | 6<br>(4.14)              | 3.63<br>(0.99) | ปาน<br>กลาง |
| 9. ผู้ดูแลคิดว่าควรมีจุด<br>ให้ประชาชนทิ้งมูล<br>ฝอยติดเชื้อในชุมชน<br>เพิ่มขึ้น                                 | 44<br>(30.34)         | 71<br>(48.97) | 16<br>(11.03) | 8<br>(5.52)   | 6<br>(4.14)              | 3.96<br>(1.01) | สูง         |
| 10. ผู้ดูแลคิดว่าควรมี<br>บริการเก็บรวบรวม<br>มูลฝอยติดเชื้อจาก<br>บ้านโดยหน่วยงาน<br>ราชการ                     | 39<br>(26.90)         | 76<br>(52.41) | 22<br>(15.17) | 6<br>(4.14)   | 2<br>(1.38)              | 3.99<br>(0.85) | สูง         |
| 11. ผู้ดูแลคิดว่าการเก็บ<br>รวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ<br>ไม่จำเป็นต้อง<br>ระมัดระวัง*                                 | 20<br>(13.79)         | 47<br>(32.41) | 18<br>(12.41) | 37<br>(25.52) | 23<br>(15.86)            | 2.97<br>(1.33) | ปาน<br>กลาง |
| 12. ผู้ดูแลรู้สึกว่าจะไม่<br>จำเป็นต้องมีค่าเตือนไว้<br>หน้าถุงที่บรรจุมูลฝอย<br>ติดเชื้อขณะขนถ่าย*              | 15<br>(10.34)         | 26<br>(17.93) | 20<br>(13.79) | 50<br>(34.48) | 34<br>(23.45)            | 3.43<br>(1.31) | ปาน<br>กลาง |
| 13. ผู้ดูแลรู้สึกว่าการ<br>ขนถ่ายมูลฝอยติดเชื้อ<br>ไม่ได้แตกต่างไปจาก<br>มูลฝอยทั่วไป*                           | 14<br>(9.66)          | 31<br>(21.38) | 23<br>(15.86) | 53<br>(36.55) | 24<br>(16.55)            | 3.29<br>(1.25) | ปาน<br>กลาง |
| 14. ผู้ดูแลรู้สึกว่าจะไม่<br>จำเป็นต้องรูดน้ำยา<br>ฆ่าเชื้อลงในถุงมูลฝอย<br>ติดเชื้อ เพราะมีตปาก<br>ถุงอยู่แล้ว* | 18<br>(12.41)         | 31<br>(21.38) | 19<br>(13.10) | 49<br>(33.79) | 28<br>(19.31)            | 3.26<br>(1.33) | ปาน<br>กลาง |

| คำถาม  | ระดับเจตคติ (n=145)   |               |               |               |                          | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|--|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|-------------|
|  | เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง | เห็นด้วย      | ไม่แน่ใจ      | ไม่เห็นด้วย   | ไม่เห็นด้วย<br>อย่างยิ่ง |                |             |
|  | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)          | n(%)                     |                |             |
| 15. ผู้ดูแลคิดว่ามูลฝอย<br>ติดเชื่อสามารถกำจัด<br>ได้ด้วยตัวเอง* | 10<br>(6.90)          | 23<br>(15.86) | 28<br>(19.31) | 51<br>(35.17) | 33<br>(22.76)            | 3.51<br>(1.20) | ปาน<br>กลาง |

\* ข้อคำถามเชิงลบ

**พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื่อของผู้ช่วยเหลือดูแล** จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื่อของผู้ช่วยเหลือดูแล จากข้อคำถามทั้งหมด 18 ข้อ เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่ามีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 3.90 คะแนน, S.D.= 0.51, สูงสุด 5.00 คะแนน, ต่ำสุด 2.06 คะแนน) โดยมีพฤติกรรมในระดับไม่ดี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.69 ระดับปานกลาง จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 24.83 และระดับดี จำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 74.48 ดังตาราง 20

**ตาราง 20** ระดับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื่อของผู้ช่วยเหลือดูแล

| ระดับพฤติกรรม   | จำนวน (n=145) | ร้อยละ |
|---|---------------|--------|
| ระดับไม่ดี (1.00-2.33 คะแนน)                                    | 1             | 0.69   |
| ระดับปานกลาง (2.34-3.67 คะแนน)                                  | 36            | 24.83  |
| ระดับดี (3.68-5.00 คะแนน)                                       | 108           | 74.48  |
| (Mean= 3.90 คะแนน, S.D.=0.51, Max= 5.00 คะแนน, Min= 2.06 คะแนน) |               |        |

เมื่อนำมาพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือข้อที่ 4 ผู้ดูแลมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาล/รพสต.จัดไว้ให้ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.50 (S.D.=0.81) รองลงมาคือข้อที่ 1 ผู้ดูแลแยกมูลฝอยติดเชื่อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.43 (S.D.=0.82) และข้อที่ 18 ผู้ดูแลเก็บมูลฝอยติดเชื่อไว้ในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื่อเพื่อรอการขนไปกำจัด มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.43 (S.D.=0.90) และข้อคำถามที่ 6 ผู้ดูแลสวมถุงมือขณะจัดการมูลฝอยติดเชื่อ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.42 (0.82) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือข้อที่ 14 ผู้ดูแลกำจัดหน้ากากอนามัยโดยการม้วนแล้วบรรจุลงขวดพลาสติก จากนั้นปิดฝาแล้วนำไปทิ้งในถังมูลฝอยรวมของ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 2.57 (S.D.=1.41) และข้อคำถามที่ 17 เมื่อมีมูลฝอยติดเชื่อที่เป็นของเหลวตกบนพื้น ผู้ดูแลปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งเองตามธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 2.58 (S.D.=1.48) ดังตาราง 21

ตาราง 21 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ช่วยเหลือดูแล แบ่งตามข้อความพฤติกรรมการจัดการ มูลฝอยติดเชื้อ

| คำถาม   | ระดับพฤติกรรม (n=145) |               |               |               |               | Mean (S.D.)    | ระดับ   |
|---|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------|
|   | ทุกครั้ง              | บ่อยครั้ง     | บางครั้ง      | นานๆครั้ง     | ไม่เลย        |                |         |
|   | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)          | n(%)          |                |         |
| 1. ผู้ดูแลแยกมูลฝอยติดเชื้อออกจากมูลฝอยประเภทอื่น   | 87<br>(60.00)         | 40<br>(27.59) | 13<br>(8.97)  | 4<br>(2.76)   | 1<br>(0.69)   | 4.43<br>(0.82) | ดี      |
| 2. ผู้ดูแลแยกมูลฝอยติดเชื้อประเภทหน้ากากอนามัยออกจากมูลฝอยประเภทอื่น                      | 74<br>(51.03)         | 35<br>(24.14) | 31<br>(21.38) | 3<br>(2.07)   | 2<br>(1.38)   | 4.21<br>(0.94) | ดี      |
| 3. ทานเปลี่ยนที่รองรับเพื่อป้องกันการรั่วของที่รองรับมูลฝอยติดเชื้อ                       | 73<br>(50.34)         | 29<br>(20.00) | 31<br>(21.38) | 8<br>(5.52)   | 4<br>(2.76)   | 4.10<br>(1.09) | ดี      |
| 4. ผู้ดูแลมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาล/รพสต. จัดไว้ให้           | 95<br>(65.52)         | 32<br>(22.07) | 14<br>(9.66)  | 3<br>(2.07)   | 1<br>(0.69)   | 4.50<br>(0.81) | ดี      |
| 5. ผู้ดูแลนำมูลฝอยติดเชื้อที่รวบรวมจากในครัวเรือนไปทิ้งในที่รองรับที่เทศบาลจัดไว้ให้      | 79<br>(54.48)         | 33<br>(22.76) | 27<br>(18.62) | 5<br>(3.45)   | 1<br>(0.69)   | 4.27<br>(0.93) | ดี      |
| 6. ผู้ดูแลสวมถุงมือขณะจัดการมูลฝอยติดเชื้อ  | 87<br>(60.00)         | 37<br>(25.52) | 16<br>(11.03) | 5<br>(3.45)   | 0<br>(0.00)   | 4.42<br>(0.82) | ดี      |
| 7. ผู้ดูแลทิ้งมูลฝอยติดเชื้อบางประเภทในที่สาธารณะ*  | 23<br>(15.86)         | 11<br>(7.59)  | 22<br>(15.17) | 15<br>(10.34) | 74<br>(51.03) | 3.73<br>(1.53) | ดี      |
| 8. ผู้ดูแลนำมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของเหลว เช่น ปัสสาวะ สารคัดหลั่งของผู้ป่วย เกล็งในโถส้วม | 46<br>(31.72)         | 27<br>(18.62) | 18<br>(12.41) | 9<br>(6.21)   | 45<br>(31.03) | 3.14<br>(1.66) | ปานกลาง |

| คำถาม  | ระดับพฤติกรรม (n=145) |                   |                  |                   |                | Mean<br>(S.D.) | ระดับ   |
|--|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------|---------|
|  | ทุกครั้ง<br>n(%)      | บ่อยครั้ง<br>n(%) | บางครั้ง<br>n(%) | นานๆครั้ง<br>n(%) | ไม่เลย<br>n(%) |                |         |
| 9. ผู้ดูแลสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ผ้ากันเปื้อน ถุงมืออย่างขณะจัดการกับมูลฝอยติดเชื้อ              | 83<br>(57.24)         | 36<br>(24.83)     | 14<br>(9.66)     | 6<br>(4.14)       | 6<br>(4.14)    | 4.27<br>(1.07) | ดี      |
| 10. ผู้ดูแลทำความสะอาดอาคารอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลโดยการซักให้สะอาดด้วยน้ำและผงซักฟอก                        | 85<br>(58.62)         | 35<br>(24.14)     | 13<br>(8.97)     | 4<br>(2.76)       | 8<br>(5.52)    | 4.28<br>(1.10) | ดี      |
| 11. ผู้ดูแลกำจัดมูลฝอยติดเชื้อโดยการเผา*   | 27<br>(18.62)         | 22<br>(15.17)     | 29<br>(20.00)    | 15<br>(10.34)     | 52<br>(35.86)  | 3.30<br>(1.54) | ปานกลาง |
| 12. ผู้ดูแลกำจัดมูลฝอยติดเชื้อด้วยการฝังกลบ*   | 26<br>(17.93)         | 21<br>(14.48)     | 28<br>(19.31)    | 19<br>(13.10)     | 51<br>(35.17)  | 3.33<br>(1.52) | ปานกลาง |
| 13. ผู้ดูแลศึกษาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในครัวเรือนหรือชุมชน                         | 64<br>(44.14)         | 49<br>(33.79)     | 22<br>(15.17)    | 6<br>(4.14)       | 4<br>(2.76)    | 4.12<br>(1.00) | ดี      |
| 14. ผู้ดูแลกำจัดหน้ากากอนามัยโดยการม้วนแล้วบรรจุลงขวดพลาสติก จากนั้นปิดฝาแล้วนำไปทิ้งในถังมูลฝอยรวมของชุมชน* | 41<br>(28.28)         | 41<br>(28.28)     | 28<br>(19.31)    | 10<br>(6.90)      | 25<br>(17.24)  | 2.57<br>(1.41) | ปานกลาง |
| 15. ผู้ดูแลล้างมือด้วยน้ำสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อทันทีหลังจากสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ                            | 90<br>(62.07)         | 35<br>(24.14)     | 12<br>(8.28)     | 4<br>(2.76)       | 4<br>(2.76)    | 4.40<br>(0.95) | ดี      |

| คำถาม  | ระดับพฤติกรรม (n=145) |               |               |             |               | Mean<br>(S.D.) | ระดับ   |
|--|-----------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|----------------|---------|
|  | ทุกครั้ง              | บ่อยครั้ง     | บางครั้ง      | นานๆครั้ง   | ไม่เลย        |                |         |
|  | n(%)                  | n(%)          | n(%)          | n(%)        | n(%)          |                |         |
| 16. ผู้ดูแลศึกษาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในครัวเรือนหรือชุมชน | 65<br>(44.83)         | 47<br>(32.41) | 24<br>(16.55) | 5<br>(3.45) | 4<br>(2.76)   | 4.13<br>(0.99) | ดี      |
| 17. เมื่อมีมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของเหลวตกบนพื้น ผู้ดูแลปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งเอง*       | 42<br>(28.97)         | 44<br>(30.34) | 22<br>(15.17) | 7<br>(4.83) | 30<br>(20.69) | 2.58<br>(1.48) | ปานกลาง |
| 18. ผู้ดูแลเก็บมูลฝอยติดเชื้อไว้ในที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ                            | 89<br>(61.38)         | 39<br>(26.90) | 10<br>(6.90)  | 4<br>(2.76) | 3<br>(2.07)   | 4.43<br>(0.90) | ดี      |

\* ข้อคำถามเชิงลบ

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล พบว่า จำนวนผู้ป่วยที่ดูแล ( $\chi^2=6.871$ , p-value=0.009) ความรู้ ( $\chi^2=6.362$ , p-value=0.012) และพฤติกรรม ( $\chi^2=19.733$ , p-value<0.001) มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังตาราง 22

ตาราง 22 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล

| ตัวแปร                 | ระดับเจตคติ (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                        | ต่ำ                 | สูง         | รวม         |            |         |
|                        | n(%)                | n(%)        | n(%)        |            |         |
| เพศ                    |                     |             |             |            |         |
| - ชาย                  | 1 (0.69)            | 6 (4.14)    | 7 (4.83)    | 0.079      | 0.778   |
| - หญิง                 | 15 (10.34)          | 123 (84.83) | 138 (95.17) |            |         |
| อายุ                   |                     |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 30 ปี       | 0 (0.00)            | 1 (0.69)    | 1 (0.69)    | 0.125      | 0.724   |
| - ตั้งแต่ 30 ปี ขึ้นไป | 16 (11.03)          | 128 (88.28) | 144 (99.31) |            |         |

| ตัวแปร                      | ระดับเจตคติ (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                             | ต่ำ<br>n(%)         | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>ตำแหน่ง</b>              |                     |             |             |            |         |
| - ผู้ช่วยเหลือดูแล          | 16 (11.03)          | 126 (86.90) | 142 (97.93) | 0.380      | 0.538   |
| - อาสาบริบาลท้องถิ่น        | 0 (0.00)            | 3 (2.07)    | 3 (2.07)    |            |         |
| <b>สถานภาพการสมรส</b>       |                     |             |             |            |         |
| - สมรส                      | 12 (8.28)           | 84 (57.93)  | 96 (66.21)  | 0.622      | 0.430   |
| - ไม่ได้สมรส                | 4 (2.76)            | 45 (31.03)  | 49 (33.79)  |            |         |
| <b>การอยู่อาศัย</b>         |                     |             |             |            |         |
| - อยู่ตามลำพัง              | 1 (0.69)            | 10 (6.90)   | 11 (7.59)   | 0.046      | 0.831   |
| - อยู่กับครอบครัว           | 15 (10.34)          | 119 (82.07) | 134 (92.41) |            |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |                     |             |             |            |         |
| - ต่ำกว่า ม.ปลาย (ม.4-6)    | 6 (4.14)            | 36 (24.83)  | 42 (28.97)  | 0.637      | 0.425   |
| - ตั้งแต่ ม.ปลาย ขึ้นไป     | 10 (6.90)           | 93 (64.14)  | 103 (71.03) |            |         |
| <b>อาชีพหลัก</b>            |                     |             |             |            |         |
| - เป็นเกษตรกร               | 13 (8.97)           | 79 (54.48)  | 92 (63.45)  | 2.458      | 0.117   |
| - ไม่ใช่เกษตรกร             | 3 (2.07)            | 50 (34.48)  | 53 (36.55)  |            |         |
| <b>รายได้ต่อเดือน</b>       |                     |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5,000 บาท        | 7 (4.83)            | 56 (38.62)  | 63 (43.45)  | 0.001      | 0.979   |
| - ตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไป  | 9 (6.21)            | 73 (50.34)  | 82 (56.55)  |            |         |
| <b>แหล่งที่มาของรายได้</b>  |                     |             |             |            |         |
| - จากการประกอบอาชีพ         | 12 (8.28)           | 90 (62.07)  | 102 (70.34) | 0.187      | 0.666   |
| - จากคนในครอบครัว           | 4 (2.76)            | 39 (26.90)  | 43 (29.66)  |            |         |
| <b>ความเพียงพอของรายได้</b> |                     |             |             |            |         |
| - เพียงพอ                   | 8 (5.52)            | 69 (47.59)  | 77 (53.10)  | 0.070      | 0.792   |
| - ไม่เพียงพอ                | 8 (5.52)            | 60 (41.38)  | 68 (46.90)  |            |         |
| <b>ภาระหนี้สิน</b>          |                     |             |             |            |         |
| - ไม่มีหนี้สิน              | 0 (0.00)            | 19 (13.10)  | 19 (13.10)  | 2.712      | 0.100   |
| - มีหนี้สิน                 | 16 (11.03)          | 110 (75.86) | 126 (86.90) |            |         |

| ตัวแปร                     | ระดับเจตคติ (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|----------------------------|---------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                            | ต่ำ<br>n(%)         | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>จำนวนผู้ป่วยที่ดูแล</b> |                     |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5 คน            | 13 (8.97)           | 60 (41.38)  | 73 (50.34)  | 6.871      | 0.009** |
| - ตั้งแต่ 5 คน ขึ้นไป      | 3 (2.07)            | 69 (47.59)  | 72 (49.66)  |            |         |
| <b>ระดับความรู้</b>        |                     |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                    | 2 (1.38)            | 2 (1.38)    | 4 (2.76)    | 6.362      | 0.012*  |
| - ดี                       | 14 (9.66)           | 127 (87.59) | 141 (97.24) |            |         |
| <b>ระดับพฤติกรรม</b>       |                     |             |             |            |         |
| - ไม่ดี                    | 4 (2.76)            | 2 (1.38)    | 6 (4.14)    | 19.733     | 0.001** |
| - ดี                       | 12 (8.28)           | 127 (87.59) | 139 (95.86) |            |         |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล พบว่า เจตคติ ( $\chi^2=19.733$ , p-value<0.001) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังตาราง 23

ตาราง 23 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแล

| ตัวแปร                 | ระดับพฤติกรรม (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|------------------------|-----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                        | ต่ำ<br>n(%)           | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>เพศ</b>             |                       |             |             |            |         |
| - ชาย                  | 0 (0.00)              | 7 (4.83)    | 7 (4.83)    | 0.317      | 0.573   |
| - หญิง                 | 6 (4.14)              | 132 (91.03) | 138 (95.17) |            |         |
| <b>อายุ</b>            |                       |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 60 ปี       | 4 (2.76)              | 105 (72.41) | 109 (75.17) | 0.243      | 0.622   |
| - ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป | 2 (1.38)              | 34 (23.45)  | 36 (24.83)  |            |         |
| <b>ตำแหน่ง</b>         |                       |             |             |            |         |
| - ผู้ช่วยเหลือดูแล     | 6 (4.14)              | 136 (93.79) | 142 (97.93) | 0.132      | 0.716   |
| - อาสาบรืบาลท้องถิ่น   | 0 (0.00)              | 3 (2.07)    | 3 (2.07)    |            |         |

| ตัวแปร                      | ระดับพฤติกรรม (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|-----------------------------|-----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                             | ต่ำ<br>n(%)           | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>สถานภาพการสมรส</b>       |                       |             |             |            |         |
| - สมรส                      | 4 (2.76)              | 92 (63.45)  | 96 (66.21)  | 0.001      | 0.981   |
| - ไม่ได้สมรส                | 2 (1.38)              | 47 (32.41)  | 49 (33.79)  |            |         |
| <b>การอยู่อาศัย</b>         |                       |             |             |            |         |
| - อยู่ตามลำพัง              | 1 (0.69)              | 10 (6.90)   | 11 (7.59)   | 0.736      | 0.391   |
| - อยู่กับครอบครัว           | 5 (3.45)              | 129 (88.97) | 134 (92.41) |            |         |
| <b>ระดับการศึกษา</b>        |                       |             |             |            |         |
| - ต่ำกว่า ม.ปลาย (ม.4-6)    | 2 (1.38)              | 40 (27.59)  | 42 (28.97)  | 0.058      | 0.810   |
| - ตั้งแต่ ม.ปลาย ขึ้นไป     | 4 (2.76)              | 99 (68.28)  | 103 (71.03) |            |         |
| <b>อาชีพหลัก</b>            |                       |             |             |            |         |
| - เป็นเกษตรกร               | 5 (3.45)              | 87 (60.00)  | 92 (63.45)  | 1.067      | 0.302   |
| - ไม่ใช่เกษตรกร             | 1 (0.69)              | 52 (35.86)  | 53 (36.55)  |            |         |
| <b>รายได้ต่อเดือน</b>       |                       |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5,000 บาท        | 4 (2.76)              | 59 (40.69)  | 63 (43.45)  | 1.373      | 0.241   |
| - ตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไป  | 2 (1.38)              | 80 (55.17)  | 82 (56.55)  |            |         |
| <b>แหล่งที่มาของรายได้</b>  |                       |             |             |            |         |
| - จากการประกอบอาชีพ         | 3 (2.07)              | 99 (68.28)  | 102 (70.34) | 1.242      | 0.265   |
| - จากคนในครอบครัว           | 3 (2.07)              | 40 (27.59)  | 43 (29.66)  |            |         |
| <b>ความเพียงพอของรายได้</b> |                       |             |             |            |         |
| - เพียงพอ                   | 3 (2.07)              | 74 (51.03)  | 77 (53.10)  | 0.024      | 0.876   |
| - ไม่เพียงพอ                | 3 (2.07)              | 65 (44.83)  | 68 (46.90)  |            |         |
| <b>ภาระหนี้สิน</b>          |                       |             |             |            |         |
| - ไม่มีหนี้สิน              | 0 (0.00)              | 19 (13.10)  | 19 (13.10)  | 0.944      | 0.331   |
| - มีหนี้สิน                 | 6 (4.14)              | 120 (82.76) | 126 (86.90) |            |         |
| <b>จำนวนผู้ป่วยที่ดูแล</b>  |                       |             |             |            |         |
| - น้อยกว่า 5 คน             | 3 (2.07)              | 70 (48.28)  | 73 (50.34)  | 0.000      | 0.986   |
| - ตั้งแต่ 5 คน ขึ้นไป       | 3 (2.07)              | 69 (47.59)  | 72 (49.66)  |            |         |

| ตัวแปร              | ระดับพฤติกรรม (n=145) |             |             | Chi-square | p-value |
|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|------------|---------|
|                     | ต่ำ<br>n(%)           | สูง<br>n(%) | รวม<br>n(%) |            |         |
| <b>ระดับความรู้</b> |                       |             |             |            |         |
| - ไม่ดี             | 0 (0.00)              | 4 (2.76)    | 4 (2.76)    | 0.178      | 0.673   |
| - ดี                | 6 (4.14)              | 135 (93.10) | 141 (97.24) |            |         |
| <b>ระดับเจตคติ</b>  |                       |             |             |            |         |
| - ไม่ดี             | 4 (2.76)              | 12 (8.28)   | 16 (11.03)  | 19.733     | 0.001** |
| - ดี                | 2 (1.38)              | 127 (87.59) | 129 (88.97) |            |         |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือ พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r=0.247$ ,  $p\text{-value}=0.003$ ) และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r=0.396$ ,  $p\text{-value}=0.000$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตาราง 24

ตาราง 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้ พฤติกรรม และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือ

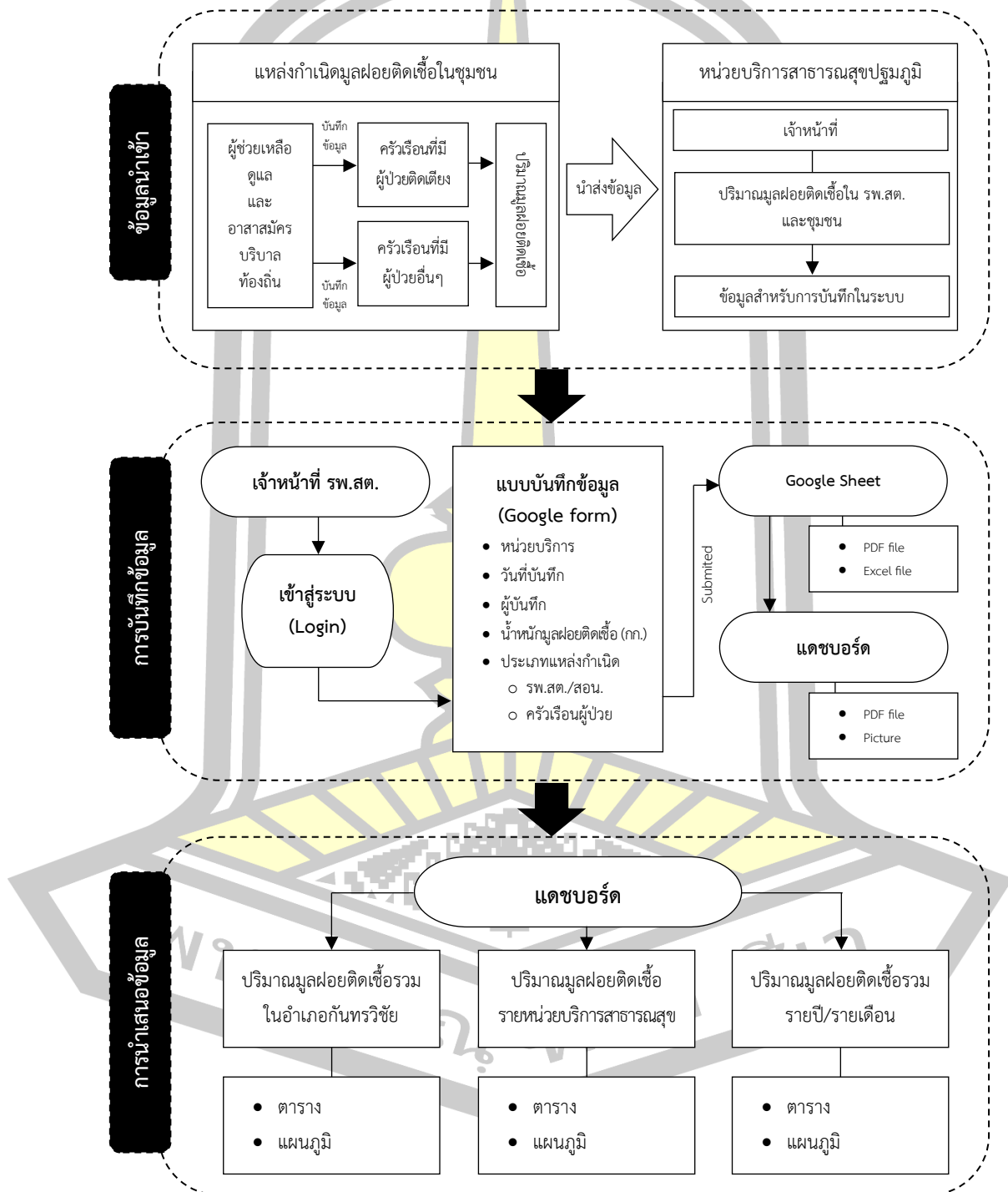
| ตัวแปร   | ความรู้ | เจตคติ                                   | พฤติกรรม                                 |
|----------|---------|--|--|
| ความรู้  | 1       | $r=0.396^{**}$<br>$p\text{-value}=0.000$ | $r=0.247^{**}$<br>$p\text{-value}=0.003$ |
| เจตคติ   |         | 1  | $r=0.427^{**}$<br>$p\text{-value}=0.000$ |
| พฤติกรรม |         |  | 1  |

\* p-value<0.05, \*\* p-value<0.01

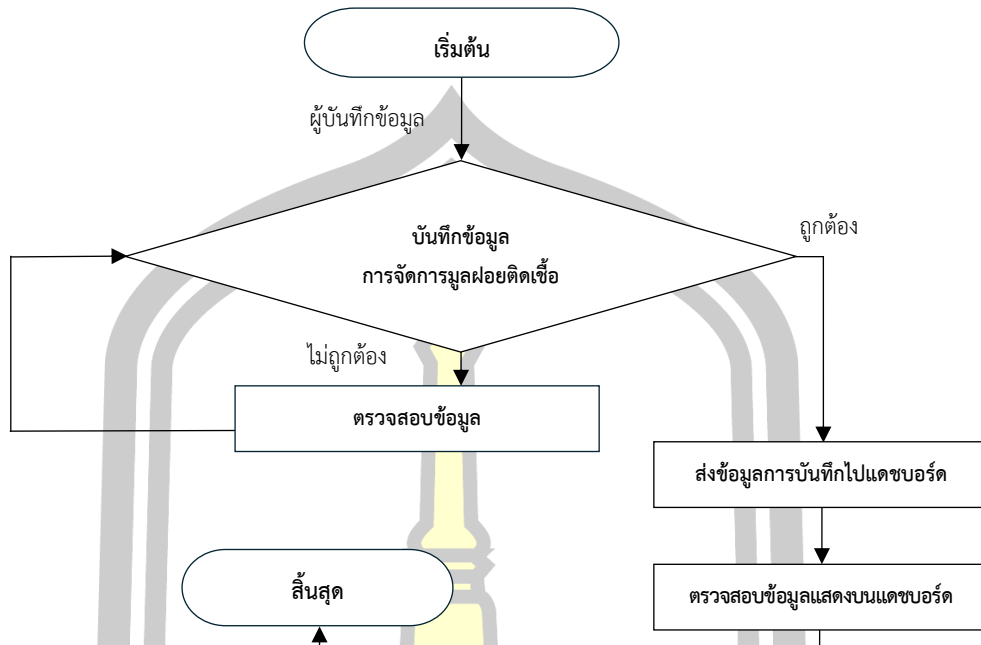
## 4.2 การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

### 4.2.1 การออกแบบระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

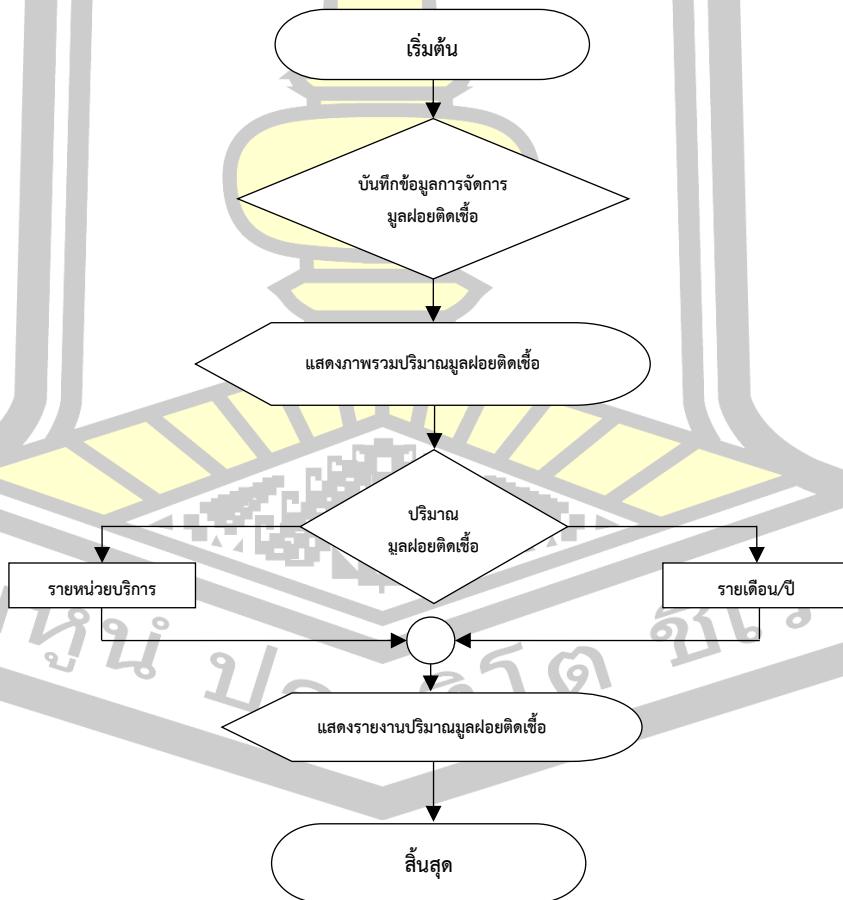
ผู้วิจัยได้สรุปผลเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบระบบฐานข้อมูล โดยสร้างแผนผังการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบนำเสนอข้อมูลแดชบอร์ด ดังภาพ 7-9



ภาพ 7 ภาพรวมการนำเข้า การบันทึกข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล



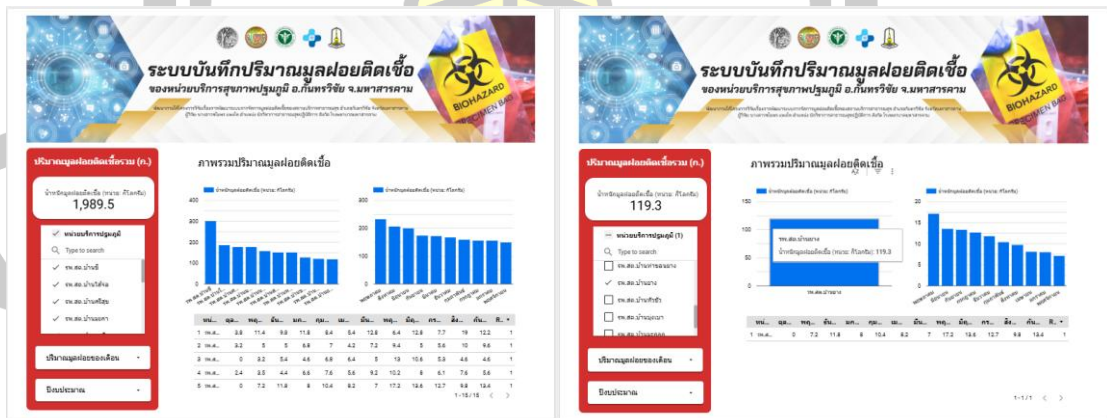
ภาพ 8 การบันทึกข้อมูล



ภาพ 9 การแสดงผลข้อมูล

4.2.2 การพัฒนาระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี  
 ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี  
 ภายใต้สภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือระบบการ  
 บันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข (รูปแบบเดิมคือการบันทึกในกระดาษ  
 ที่หน่วยงานจัดทำขึ้น) ดังภาพ 14 และระบบการแสดงผลข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อบนแดชบอร์ด  
 ดังภาพ 10-11

ภาพ 10 หน้าจอรระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ



ภาพ 11 หน้าจอแดชบอร์ดผลการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ

### 4.2.3 การทดลองใช้ระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

หลังจากการออกแบบและการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้นำระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยทดลองบันทึกข้อมูลย้อนหลังและดูการประมวลผลในหน้าแดชบอร์ด ดังภาพ 12

| 1  | Timestamp         | หน่วยบริการปทุมธานี     | ผู้บันทึกข้อมูล | วันที่บันทึกข้อมูล | เวลาที่ทีข้อมูล | น้ำหนักมูลฝอยติดเชื้อ (หน่วย: กิโลกรัม) |
|----|-------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-----------------|---|
| 2  | 3/4/2025 23:06:21 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ก           | 10/31/2023         | 4:30:00 PM      | 9.6                                     |
| 3  | 3/4/2025 23:07:08 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ข           | 10/31/2023         | 10:10:00 AM     | 10.4                                    |
| 4  | 3/4/2025 23:07:44 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ค           | 10/30/2023         | 11:30:00 AM     | 3.8                                     |
| 5  | 3/4/2025 23:08:18 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ง           | 10/30/2023         | 11:30:00 AM     | 0                                       |
| 6  | 3/4/2025 23:09:01 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง จ           | 10/31/2023         | 4:30:00 PM      | 3.2                                     |
| 7  | 3/4/2025 23:09:33 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ฉ           | 10/31/2023         | 3:30:00 PM      | 0                                       |
| 8  | 3/4/2025 23:10:05 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ช           | 10/31/2023         | 4:00:00 PM      | 2.4                                     |
| 9  | 3/4/2025 23:10:37 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ฉ           | 10/31/2023         | 4:20:00 PM      | 0                                       |
| 10 | 3/4/2025 23:11:19 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ช           | 10/31/2023         | 1:30:00 PM      | 0                                       |
| 11 | 3/4/2025 23:11:50 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ค           | 10/31/2023         | 4:30:00 PM      | 16.4                                    |
| 12 | 3/4/2025 23:12:20 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ม           | 10/31/2023         | 4:40:00 PM      | 13.4                                    |
| 13 | 3/4/2025 23:12:53 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ร           | 10/31/2023         | 4:30:00 PM      | 7                                       |
| 14 | 3/4/2025 23:13:23 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาง ส           | 10/31/2023         | 4:00:00 PM      | 0                                       |
| 15 | 3/4/2025 23:13:51 | โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ | นาย ด           | 10/31/2023         | 4:30:00 PM      | 0                                       |

ภาพ 12 หน้าสเปรชชีทการบันทึกข้อมูล

นอกจากนี้ ยังได้มีการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีแดชบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขปทุมธานีจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 28 คน จากสถานบริการสาธารณสุขปทุมธานีในอำเภอกันทรวิชัย 14 แห่ง พบว่า ข้อที่ตอบถูกมากที่สุดก่อนการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ คือ ข้อ 2 การใช้ระบบบันทึกข้อมูลช่วยลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ ตอบถูกร้อยละ 71.43 รองลงมาคือข้อ 1 สามารถช่วยติดตามปริมาณมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ได้ ตอบถูกร้อยละ 67.86 และข้อ 9 สามารถช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ เนื่องจากช่วยให้วางแผนการจัดเก็บและขนส่งได้มีประสิทธิภาพขึ้น ตอบถูกร้อยละ 64.29 ส่วนข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือข้อ 3 ไม่สามารถใช้แสดงแนวโน้มของปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในเวลาต่าง ๆ ได้ ตอบถูกร้อยละ 17.86 และข้อคำถามที่ตอบถูกมากที่สุดหลังการทดลองใช้คือข้อ 14 สามารถใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศของหน่วยงานสาธารณสุขระดับอำเภอหรือจังหวัดได้ ตอบถูกร้อยละ 100.00 รองลงมาคือข้อ 8 สามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่ของ รพ.สต. วางแผนการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์สำหรับจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้แม่นยำขึ้น ตอบถูกร้อยละ 96.43 ตามลำดับ ส่วนข้อที่ตอบถูกน้อยที่สุดคือข้อ 12 ต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเท่านั้นในการใช้งาน ตอบถูกร้อยละ 50.00 ดังตาราง 25

**ตาราง 25** ผลการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ ก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมธานี

| ข้อความ   | ก่อนทดลอง (n=28) |       | หลังทดลอง (n=28) |       |
|---|------------------|-------|------------------|-------|
|   | ตอบถูก           | %     | ตอบถูก           | %     |
| 1. ระบบบันทึกข้อมูลสามารถช่วยติดตามปริมาณมูลฝอยติดเชื้อแบบเรียลไทม์ได้  | 19               | 67.86 | 26               | 92.86 |
| 2. ระบบบันทึกข้อมูลช่วยลดโอกาสเกิดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อ   | 20               | 71.43 | 26               | 92.86 |
| 3. ระบบบันทึกข้อมูลไม่สามารถใช้แสดงแนวโน้มของปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในเวลาต่าง ๆ ได้   | 5                | 17.86 | 21               | 75.00 |
| 4. ระบบบันทึกข้อมูลช่วยให้สามารถเปรียบเทียบปริมาณมูลฝอยติดเชื้อระหว่างรพ.สต. ต่าง ๆ ได้   | 17               | 60.71 | 22               | 78.57 |
| 5. การจัดเก็บข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระบบดิจิทัลสามารถช่วยลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้                                     | 16               | 57.14 | 26               | 92.86 |
| 6. ระบบบันทึกข้อมูลสามารถแจ้งเตือนเมื่อปริมาณมูลฝอยติดเชื้อถึงระดับที่ต้องดำเนินการกำจัดโดยเร่งด่วน                               | 15               | 53.57 | 17               | 60.71 |
| 7. การใช้ระบบบันทึกข้อมูลต้องอาศัยการบันทึกข้อมูลด้วยมือทั้งหมดโดยไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติ                                | 8                | 28.57 | 17               | 60.71 |
| 8. ระบบบันทึกข้อมูลสามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่วางแผนการจัดซื้อพัสดุสำหรับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ดีขึ้น                            | 11               | 39.29 | 27               | 96.43 |
| 9. ระบบบันทึกข้อมูลสามารถช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้เนื่องจากช่วยให้วางแผนการจัดเก็บและขนส่งได้มีประสิทธิภาพขึ้น | 18               | 64.29 | 22               | 78.57 |

| ข้อความถาม  | ก่อนทดลอง (n=28) |       | หลังทดลอง (n=28) |        |
|---|------------------|-------|------------------|--------|
|   | ตอบถูก           | %     | ตอบถูก           | %      |
| 10. ระบบบันทึกข้อมูลไม่สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟหรือแผนภูมิได้                                     | 6                | 21.43 | 22               | 78.57  |
| 11. การใช้ระบบบันทึกข้อมูลช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเชิงนโยบายเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื่อได้ดีขึ้น | 17               | 60.71 | 25               | 89.29  |
| 12. ระบบบันทึกข้อมูลต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเท่านั้นในการใช้งาน                  | 6                | 21.43 | 14               | 50.00  |
| 13. การใช้ระบบบันทึกข้อมูลช่วยให้สามารถติดตามการนำส่งมูลฝอยติดเชื่อไปยังหน่วยงานกำจัดได้อย่างเป็นระบบ | 16               | 57.14 | 26               | 92.86  |
| 14. ระบบบันทึกข้อมูลสามารถใช้ร่วมกับระบบสารสนเทศของหน่วยงานสาธารณสุขระดับอำเภอหรือจังหวัดได้          | 12               | 42.86 | 28               | 100.00 |
| 15. การใช้ระบบบันทึกข้อมูลมูลฝอยติดเชื่อไม่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข  | 8                | 28.57 | 24               | 85.71  |

เมื่อนำมาพิจารณาตามระดับความรู้พบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้ก่อนการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลระดับไม่ดี ร้อยละ 82.14 ระดับปานกลาง ร้อยละ 14.29 และระดับดี ร้อยละ 3.57 ตามลำดับ เมื่อเข้ารับการแนะนำการใช้งานระบบฐานข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อของสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิแล้วพบว่า ส่วนใหญ่มีความรู้หลังการทดลองใช้ระดับดี ร้อยละ 89.29 และระดับปานกลาง ร้อยละ 10.71 ตามลำดับ ดังตาราง 26

**ตาราง 26** ระดับความรู้เกี่ยวกับระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อ ก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ

| ระดับความรู้           | ก่อนทดลอง (n=28) |       | หลังทดลอง (n=28) |      |
|------------------------|------------------|-------|------------------|------|
|                        | จำนวน            | %     | จำนวน            | %    |
| ระดับไม่ดี (0-8 คะแนน) | 23               | 82.14 | 0                | 0.00 |

| ระดับความรู้  | ก่อนทดลอง (n=28) |       | หลังทดลอง (n=28) |       |
|---|------------------|-------|------------------|-------|
|   | จำนวน            | %     | จำนวน            | %     |
| ระดับปานกลาง (9-11 คะแนน)                                   | 4                | 14.29 | 3                | 10.71 |
| ระดับดี (12-15 คะแนน)                                       | 1                | 3.57  | 25               | 89.29 |
| ก่อนทดลอง (Mean= 6.93 คะแนน, S.D.= 1.94 , Min= 4, Max=12)   |                  |       |                  |       |
| หลังทดลอง (Mean= 12.25 คะแนน, S.D.= 0.75 , Min= 10, Max=13) |                  |       |                  |       |

ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้ก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล 6.93 คะแนน (S.D.=1.94) และหลังทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล 12.25 คะแนน (S.D.=0.75) ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองใช้มีค่ามากกว่าก่อนการทดลองใช้ 5.32 คะแนน ( $p\text{-value}<0.01$ ) สามารถสรุปผลการทดสอบครั้งนี้ได้ว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตาราง 27

**ตาราง 27** ผลการเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบความรู้เฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื่อ

| การทดสอบ | N  | Mean  | S.D. | Mean difference | 95% Mean difference |       | t | Df | p-value |
|----------|----|-------|------|-----------------|---------------------|-------|---|----|---------|
|          |    |       |      |                 | Lower               | Upper |   |    |         |
|          |    |       |      |                 | ก่อน                | 28    |   |    |         |
| หลัง     | 28 | 12.25 | 0.75 |                 |                     |       |   |    |         |

\*  $p\text{-value}<0.05$ , \*\*  $p\text{-value}<0.01$

#### 4.3 การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื่อและการแสดงผลแดชบอร์ด

##### 4.3.1 การประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื่อและระบบการแสดงผลแดชบอร์ดโดยผู้เชี่ยวชาญ

ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักวิชาการสาธารณสุขจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย นักวิชาการสาธารณสุขจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม และนักวิชาการจากโรงพยาบาลแม่ข่าย (โรงพยาบาลกันทรวิชัย) ซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื่อในระดับอำเภอและจังหวัด ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื่อภายใต้การดำเนินงานวิจัยนี้

การประเมินครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ด้านคือ ด้านเนื้อหา พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.93 (S.D.=0.57) ด้านภาพ ภาษา สัญลักษณ์ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.93 (S.D.=0.57) ด้านอักษรและสี พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.75 (S.D.=0.43) และด้านการนำเสนอ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.74 (S.D.=0.47) ดังตาราง 28

ตาราง 28 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อโดยผู้เชี่ยวชาญ

| ข้อความถาม  | ระดับการประเมิน (N=3) |             |             |              |               | Mean (S.D.) | ระดับ |
|---|-----------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------|-------|
|   | น้อยมาก               | น้อย        | ปานกลาง     | ดี           | ดีมาก         |             |       |
|   | N(%)                  | N(%)        | N(%)        | N(%)         | N(%)          |             |       |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>                                |                       |             |             |              |               |             |       |
| 1. ปริมาณเนื้อหา                                  | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57) | ดี    |
| 2. ความถูกต้องของเนื้อหา                          | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| 3. ขั้นตอนการบันทึก                               | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| 4. การอธิบายการใช้งาน                             | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| 5. ความเหมาะสมของเนื้อหา                          | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| <b>ด้านภาพ ภาษา และสัญลักษณ์</b>                  |                       |             |             |              |               |             |       |
| 6. ความตรงของเนื้อหาและแผนภูมินำเสนอ              | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| 7. ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับภาพและการนำเสนอ | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |
| 8. ขนาดของกราฟและแผนภูมิ                          | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57) | ดี    |
| 9. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้                       | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00) | ดี    |

| ข้อคำถาม                                       | ระดับการประเมิน (N=3) |             |             |              |               | Mean<br>(S.D.) | ระดับ |
|--|-----------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-------|
|  | น้อย<br>มาก           | น้อย        | ปาน<br>กลาง | ดี           | ดีมาก         |                |       |
|  | N(%)                  | N(%)        | N(%)        | N(%)         | N(%)          |                |       |
| <b>ด้านอักษรและสี</b>                          |                       |             |             |              |               |                |       |
| 10. รูปแบบของ<br>ตัวอักษรที่ใช้ในการ<br>นำเสนอ | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| 11. ขนาดของตัวอักษร<br>ที่ใช้ในการนำเสนอ       | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| 12. สีของตัวอักษร<br>โดยรวม                    | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00)    | ดี    |
| 13. สีของพื้นหลังของ<br>เนื้อหาโดยรวม          | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| <b>ด้านการจัดการนำเสนอ</b>                     |                       |             |             |              |               |                |       |
| 14. การควบคุมการ<br>นำเสนอ                     | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| 15. การออกแบบ<br>หน้าจอแสดงผลโดย<br>รวม        | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00)  | 3<br>(100.00) | 5.00 (0.00)    | ดี    |
| 16. รูปแบบการบันทึก<br>และการแสดงผล            | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| 17. ความน่าสนใจ                                | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |
| 18. การจัดวาง<br>องค์ประกอบ                    | 0<br>(0.00)           | 0<br>(0.00) | 0<br>(0.00) | 1<br>(33.33) | 2<br>(66.77)  | 4.67 (0.57)    | ดี    |

#### 4.3.2 การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

หลังจากการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ประเมินประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (The Technology Acceptance Model: TAM) ในกลุ่มเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงาน

จัดการมูลฝอยติดเชื้อ ในสถานบริการสาธารณสุขปทุมธานีในพื้นที่อำเภอกันทรวิชัย 14 แห่ง รวมจำนวน 28 คน พบว่า มีการยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (Mean=3.86, S.D.=0.27) การยอมรับด้านการรับรู้ประโยชน์อยู่ในระดับสูง (Mean=4.28, S.D.=0.36) ด้านการรับรู้ความง่ายอยู่ในระดับสูง (Mean=4.05, S.D.=0.49) ด้านทัศนคติต่อการใช้อยู่ในระดับสูง (Mean=3.95, S.D.=0.43) ด้านความตั้งใจที่จะใช้อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.33, S.D.=0.47) ด้านการใช้จริงอยู่ในระดับสูง (Mean=3.79, S.D.=0.37) ด้านอุปสรรคการใช้งานอยู่ในระดับสูง (Mean=4.05, S.D.=0.37) และด้านการได้รับการสนับสนุนอยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.67, S.D.=0.50) ดังตาราง 29

ตาราง 29 ระดับการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

| การประเมิน               | ระดับการยอมรับเทคโนโลยี (n=28) |                 |             | Mean | S.D. |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------|------|------|
|                          | ต่ำ<br>n(%)                    | ปานกลาง<br>n(%) | สูง<br>n(%) |      |      |
| ด้านการรับรู้ประโยชน์    | 0 (0.00)                       | 1 (3.57)        | 27 (96.43)  | 4.28 | 0.36 |
| ด้านการรับรู้ความง่าย    | 0 (0.00)                       | 2 (7.14)        | 26 (92.86)  | 4.05 | 0.49 |
| ด้านทัศนคติต่อการใช้     | 0 (0.00)                       | 7 (25.00)       | 21 (75.00)  | 3.95 | 0.43 |
| ด้านความตั้งใจที่จะใช้   | 1 (3.57)                       | 22 (78.57)      | 5 (17.86)   | 3.33 | 0.47 |
| ด้านการใช้จริง           | 0 (0.00)                       | 14 (50.00)      | 14 (50.00)  | 3.79 | 0.37 |
| ด้านอุปสรรคการใช้งาน     | 0 (0.00)                       | 4 (14.29)       | 24 (85.71)  | 4.05 | 0.37 |
| ด้านการได้รับการสนับสนุน | 0 (0.00)                       | 12 (42.86)      | 16 (57.14)  | 3.67 | 0.50 |
| ภาพรวม                   | 0 (0.00)                       | 6 (21.43)       | 22 (78.57)  | 3.86 | 0.27 |

(Mean=3.86, S.D.=0.27, Max=4.64, Min=3.29)

เมื่อพิจารณาในรายข้อพบว่าข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ข้อที่ 1 ระบบฐานข้อมูลนี้ช่วยให้คุณสามารถจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้มีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.68 (S.D.=0.48) รองลงมาคือข้อที่ 18 ระบบนี้สามารถใช้แทนการบันทึกข้อมูลแบบเดิม (แบบกระดาษ) มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.61 (S.D.=0.50) และข้อที่ 2 ระบบฐานข้อมูลนี้ช่วยลดภาระงานของคุณ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 4.46 (S.D.=0.69) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือข้อที่ 17 คุณใช้ระบบนี้เป็นประจำในงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีค่าเฉลี่ยรายข้อเท่ากับ 2.75 (S.D.=0.80) ดังตาราง 30

ตาราง 30 จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ยของผู้ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการ  
จัดการมูลฝอยติดเชื้อ แบ่งตามข้อความการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

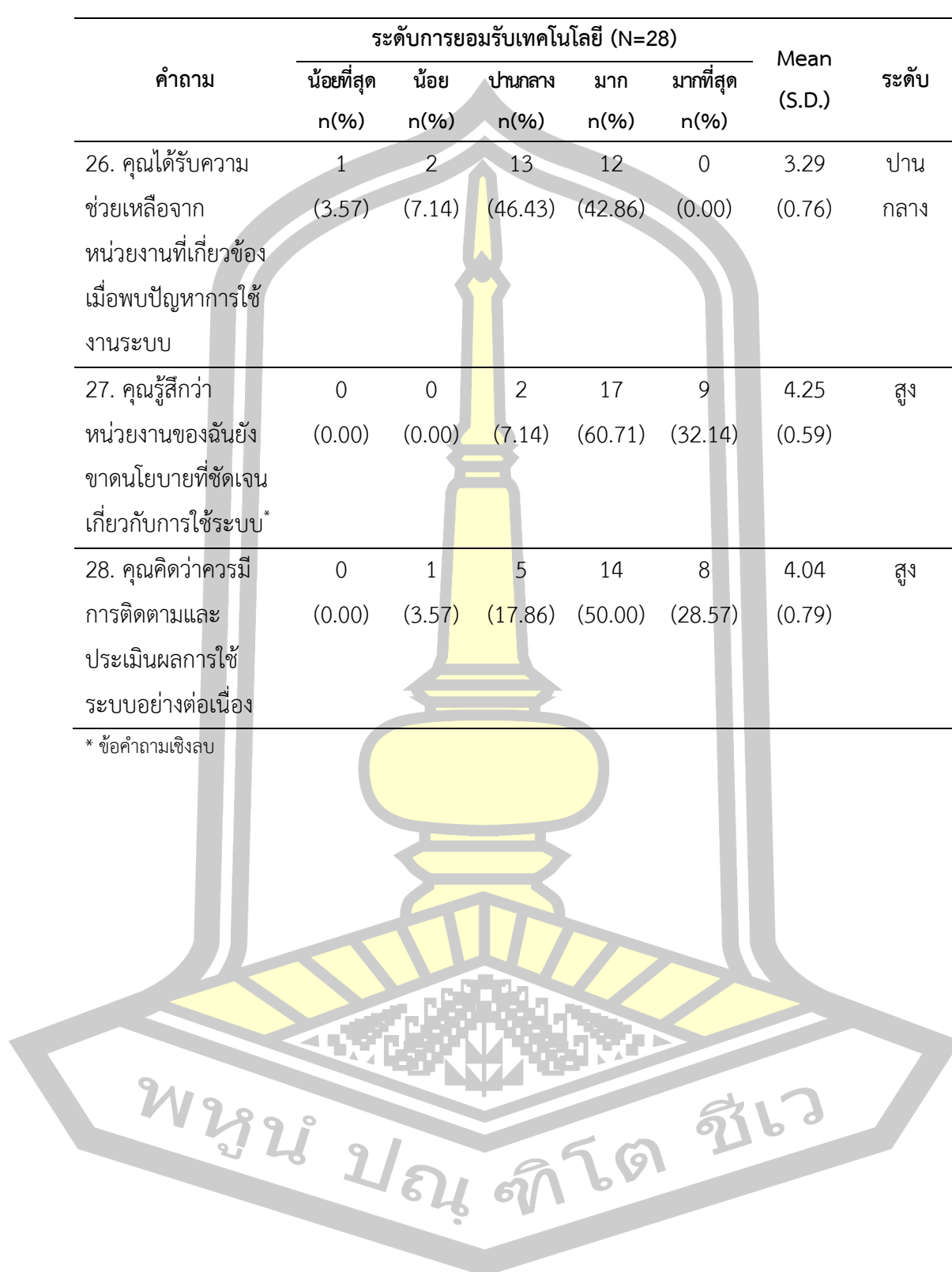
| คำถาม  | ระดับการยอมรับเทคโนโลยี (N=28) |              |                 |               |                   | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|--|--------------------------------|--------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------|-------------|
|  | น้อยที่สุด<br>n(%)             | น้อย<br>n(%) | ปานกลาง<br>n(%) | มาก<br>n(%)   | มากที่สุด<br>n(%) |                |             |
| <b>ด้านการรับรู้ประโยชน์</b>   |                                |              |                 |               |                   |                |             |
| 1. ระบบฐานข้อมูลนี้<br>ช่วยให้คุณ<br>จัดการมูลฝอยติดเชื้อ<br>ได้มีประสิทธิภาพ            | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 0<br>(0.00)     | 9<br>(32.14)  | 19<br>(67.86)     | 4.68<br>(0.48) | สูง         |
| 2. ระบบฐานข้อมูลนี้ช่วย<br>ลดภาระงานของคุณ   | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 3<br>(10.71)    | 9<br>(32.14)  | 16<br>(57.14)     | 4.46<br>(0.69) | สูง         |
| 3. คุณไม่เห็นว่าการระบบ<br>นี้ช่วยเพิ่มความสะดวก<br>ในการจัดการข้อมูลมูล<br>ฝอยติดเชื้อ* | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 9<br>(32.14)    | 15<br>(53.57) | 4<br>(14.29)      | 3.82<br>(0.67) | สูง         |
| 4. ระบบนี้ช่วยให้คุณ<br>สามารถจัดทำรายงาน<br>เกี่ยวกับมูลฝอยติดเชื้อ<br>ได้ง่ายขึ้น      | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 4<br>(14.29)    | 16<br>(57.14) | 8<br>(28.57)      | 4.14<br>(0.65) | สูง         |
| <b>ด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้</b>   |                                |              |                 |               |                   |                |             |
| 5. ระบบฐานข้อมูลนี้ใช้<br>งานง่ายและไม่ซับซ้อน   | 0<br>(0.00)                    | 1<br>(3.57)  | 2<br>(7.14)     | 9<br>(32.14)  | 16<br>(57.14)     | 4.43<br>(0.79) | สูง         |
| 6. คุณสามารถเรียนรู้<br>การใช้ระบบนี้ได้อย่าง<br>รวดเร็ว                                 | 0<br>(0.00)                    | 1<br>(3.57)  | 4<br>(14.29)    | 9<br>(32.1)   | 14<br>(50.00)     | 4.29<br>(0.85) | สูง         |
| 7. คุณพบว่าการใช้งาน<br>ระบบนี้ซับซ้อนเกินไป*  | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 8<br>(28.57)    | 15<br>(53.57) | 5<br>(17.86)      | 3.89<br>(0.69) | สูง         |
| 8. คุณสามารถใช้งาน<br>ระบบนี้ได้โดยไม่ต้อง<br>พึ่งพาคนอื่นมากนัก                         | 0<br>(0.00)                    | 3<br>(10.71) | 11<br>(39.29)   | 8<br>(28.57)  | 6<br>(21.43)      | 3.61<br>(0.96) | ปาน<br>กลาง |

| คำถาม   | ระดับการยอมรับเทคโนโลยี (N=28) |               |                 |               |                   | Mean<br>(S.D.) | ระดับ   |
|---|--------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------|---------|
|   | น้อยที่สุด<br>n(%)             | น้อย<br>n(%)  | ปานกลาง<br>n(%) | มาก<br>n(%)   | มากที่สุด<br>n(%) |                |         |
| <b>ด้านทัศนคติต่อการใช้</b>                                   |                                |               |                 |               |                   |                |         |
| 9. คุณมีความรู้สึกเชิงบวกต่อระบบฐานข้อมูลนี้                  | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)   | 4<br>(14.29)    | 13<br>(46.43) | 11<br>(39.29)     | 4.25<br>(0.70) | สูง     |
| 10. คุณคิดว่าระบบนี้ควรนำไปใช้ในทุกระบบ. สด.                  | 0<br>(0.00)                    | 1<br>(3.57)   | 3<br>(10.71)    | 8<br>(28.57)  | 16<br>(57.14)     | 4.39<br>(0.83) | สูง     |
| 11. คุณรู้สึกว่าการใช้ระบบนี้เป็นภาระเพิ่มในการทำงาน*         | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)   | 6<br>(21.43)    | 16<br>(57.14) | 6<br>(21.43)      | 4.00<br>(0.67) | สูง     |
| 12. คุณยินดีที่จะใช้ระบบนี้ต่อไปในอนาคต                       | 1<br>(3.57)                    | 4<br>(14.29)  | 14<br>(50.00)   | 8<br>(28.57)  | 1<br>(3.57)       | 3.14<br>(0.85) | ปานกลาง |
| <b>ด้านความตั้งใจที่จะใช้</b>                                 |                                |               |                 |               |                   |                |         |
| 13. คุณมีความตั้งใจที่จะใช้ระบบนี้ต่อไป                       | 1<br>(3.57)                    | 3<br>(10.71)  | 13<br>(46.43)   | 9<br>(32.14)  | 2<br>(7.14)       | 3.29<br>(0.90) | ปานกลาง |
| 14. คุณแนะนำให้เพื่อนร่วมงานใช้ระบบนี้                        | 0<br>(0.00)                    | 4<br>(14.29)  | 14<br>(50.00)   | 8<br>(28.57)  | 2<br>(7.14)       | 3.29<br>(0.81) | ปานกลาง |
| 15. คุณไม่ต้องการใช้ระบบนี้อีกในอนาคต*                        | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)   | 10<br>(35.71)   | 15<br>(53.57) | 3<br>(10.71)      | 3.75<br>(0.65) | สูง     |
| 16. คุณมีแนวโน้มที่จะพึงพาระบบนี้ในการจัดการข้อมูลฝอยติดเชื้อ | 0<br>(0.00)                    | 3<br>(10.71)  | 23<br>(82.14)   | 1<br>(3.57)   | 1<br>(3.57)       | 3.00<br>(0.54) | ปานกลาง |
| <b>ด้านการใช้จริง</b>   |                                |               |                 |               |                   |                |         |
| 17. คุณใช้ระบบนี้เป็นประจำในงานจัดการข้อมูลฝอยติดเชื้อ        | 1<br>(3.57)                    | 10<br>(35.71) | 12<br>(42.86)   | 5<br>(17.86)  | 0<br>(0.00)       | 2.75<br>(0.80) | ปานกลาง |

| คำถาม  | ระดับการยอมรับเทคโนโลยี (N=28) |              |               |               |               | Mean<br>(S.D.) | ระดับ       |
|--|--------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
|  | น้อยที่สุด                     | น้อย         | ปานกลาง       | มาก           | มากที่สุด     |                |             |
|  | n(%)                           | n(%)         | n(%)          | n(%)          | n(%)          |                |             |
| 18. คุณใช้ระบบนี้แทน<br>การบันทึกข้อมูล<br>แบบเดิม (แบบ<br>กระดาษ)     | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 0<br>(0.00)   | 11<br>(39.29) | 17<br>(60.71) | 4.61<br>(0.50) | สูง         |
| 19. คุณไม่ได้ใช้ระบบนี้<br>เท่าที่ควร*                                 | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 11<br>(39.29) | 16<br>(57.14) | 1<br>(3.57)   | 3.64<br>(0.56) | ปาน<br>กลาง |
| 20. ระบบนี้ช่วยให้คุณ<br>สามารถติดตามข้อมูล<br>มูลฝอยติดเชื้อได้ดีขึ้น | 0<br>(0.00)                    | 1<br>(3.57)  | 8<br>(28.57)  | 13<br>(46.43) | 6<br>(21.43)  | 3.86<br>(0.80) | สูง         |
| <b>ด้านอุปสรรคในการใช้งาน</b>  |                                |              |               |               |               |                |             |
| 21. คุณพบปัญหา<br>เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต<br>หรือการเข้าถึงระบบ*         | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 18<br>(64.29) | 9<br>(32.14)  | 4.29<br>(0.53) | สูง         |
| 22. คุณรู้สึกว่าการระบบนี้<br>ยังต้องการการ<br>ปรับปรุงเพิ่มเติม*      | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 2<br>(7.14)   | 12<br>(42.86) | 14<br>(50.00) | 4.43<br>(0.63) | สูง         |
| 23. คุณได้รับการ<br>ฝึกอบรมและ<br>คำแนะนำเพียงพอใน<br>การใช้งานระบบ    | 0<br>(0.00)                    | 6<br>(21.43) | 15<br>(53.57) | 6<br>(21.43)  | 1<br>(3.57)   | 3.07<br>(0.77) | ปาน<br>กลาง |
| 24. คุณพบว่า<br>ข้อผิดพลาดหรือ<br>บกพร่องในการทำงาน<br>ของระบบ*        | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00)  | 1<br>(3.57)   | 14<br>(50.00) | 13<br>(46.43) | 4.43<br>(0.57) | สูง         |
| <b>ด้านการได้รับการสนับสนุน</b>  |                                |              |               |               |               |                |             |
| 25. ผู้บริหารของ รพ.<br>สต. สนับสนุนให้ฉันใช้<br>ระบบนี้               | 0<br>(0.00)                    | 9<br>(32.14) | 10<br>(35.71) | 6<br>(21.43)  | 3<br>(10.71)  | 3.11<br>(0.99) | ปาน<br>กลาง |

| คำถาม  | ระดับการยอมรับเทคโนโลยี (N=28) |             |               |               |              | Mean<br>(S.D.) | ระดับ   |
|--|--------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------|---------|
|  | น้อยที่สุด                     | น้อย        | ปานกลาง       | มาก           | มากที่สุด    |                |         |
|  | n(%)                           | n(%)        | n(%)          | n(%)          | n(%)         |                |         |
| 26. คุณได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อพบปัญหาการใช้งานระบบ    | 1<br>(3.57)                    | 2<br>(7.14) | 13<br>(46.43) | 12<br>(42.86) | 0<br>(0.00)  | 3.29<br>(0.76) | ปานกลาง |
| 27. คุณรู้สึกว่าการดำเนินงานของฉันทันยังขาดนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้ระบบ* | 0<br>(0.00)                    | 0<br>(0.00) | 2<br>(7.14)   | 17<br>(60.71) | 9<br>(32.14) | 4.25<br>(0.59) | สูง     |
| 28. คุณคิดว่าควรมีการติดตามและประเมินผลการใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง                | 0<br>(0.00)                    | 1<br>(3.57) | 5<br>(17.86)  | 14<br>(50.00) | 8<br>(28.57) | 4.04<br>(0.79) | สูง     |

\* ข้อคำถามเชิงลบ



## บทที่ 5

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 การศึกษาบริบทและสภาพปัญหาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขปทุมภูมิ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ พบว่า เป็นเพศหญิง ร้อยละ 82.14 อายุ 30-59 ปี ร้อยละ 67.86 (mean=42.43, S.D.=12.39) เป็นนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 67.86 มีประสบการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อมาแล้วมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 60.71 (mean=16.64, S.D.=12.40) ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 พบว่ามีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 165.76 กิโลกรัม นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยบริการสาธารณสุขปทุมภูมิที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=16.29, S.D.=2.32) มีเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=3.99, S.D.=0.55) และมีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=4.10, S.D.=0.62) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า ภาระหนี้สิน ( $\chi^2=8.642$ , p-value<0.01) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนสถานะการจ้างงาน ( $\chi^2=5.385$ , p-value<0.05) มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $r=0.383$ , p-value<0.05)

สถานการณ์มูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ช่วยเหลือดูแลซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อและผู้ป่วยที่มีการพักรักษาตัวที่บ้าน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 95.17 อายุ 30-59 ปี ร้อยละ 74.48 (mean=54.44, S.D.=8.03) มีผู้ป่วยที่ดูแล 5-10 คน ร้อยละ 45.52 เคยจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยด้วยการทิ้งในถังรวมมูลฝอยของชุมชน ร้อยละ 19.51 กำจัดเองด้วยการขุดหลุมฝัง ร้อยละ 18.05 และการเผา ร้อยละ 17.56 และอาจมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นในชุมชนมากกว่า 190 กิโลกรัมต่อเดือน ซึ่งไม่ได้ถูกกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ดูแลส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปานกลาง (mean=15.53, S.D.=2.53) มีเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปานกลาง (mean=3.62, S.D.=0.49) และมีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=3.90, S.D.=0.51) ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า เจตคติ ( $\chi^2=19.733$ ,

p-value<0.01) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนจำนวนผู้ป่วยที่ดูแล ( $\chi^2=6.871$ , p-value<0.01) ความรู้ ( $\chi^2=6.362$ , p-value<0.05) และพฤติกรรม ( $\chi^2=19.733$ , p-value<0.01) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความรู้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r=0.247$ , p-value=<0.01) และเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r=0.396$ , p-value<0.01) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### 5.1.2 การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข ภายใต้สภาพปัญหาและความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือระบบการบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อของหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ (รูปแบบเดิมคือการบันทึกในกระดาษที่หน่วยงานจัดทำขึ้น) และระบบการแสดงผลข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อบนแดชบอร์ด ซึ่งได้นำระบบฐานข้อมูลไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยทดลองบันทึกข้อมูลย้อนหลังและดูการประมวลผลในหน้าแดชบอร์ด และได้ทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีแดชบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 28 คน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (6.93 และ 12.25 ตามลำดับ)

### 5.1.3 การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบการแสดงผลแดชบอร์ด

ผู้วิจัยแบ่งผลการประเมินการพัฒนาจากการวิจัยในครั้งนี้ออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย (1) การประเมินประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบการแสดงผลแดชบอร์ดโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ด้านเนื้อหาามีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.93 (S.D.=0.57) ด้านภาพ ภาษา สัญลักษณ์มีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.93 (S.D.=0.57) ด้านอักษรและสีมีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.75 (S.D.=0.43) และด้านการนำเสนอมีคะแนนเฉลี่ยรายด้านเท่ากับ 4.74 (S.D.=0.47) และ (2) การประเมินการยอมรับเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (The Technology Acceptance Model: TAM) พบว่า ผลการยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (mean=3.86, S.D.=0.27) การยอมรับด้านการรับรู้ประโยชน์อยู่ในระดับสูง (mean=4.28, S.D.=0.36) ด้านการรับรู้ความง่ายอยู่ในระดับสูง (mean=4.05, S.D.=0.49) ด้านทัศนคติต่อการใช้อยู่ในระดับสูง (mean=3.95, S.D.=0.43) ด้านความตั้งใจที่จะใช้อยู่ในระดับปานกลาง (Mean=3.33, S.D.=0.47) ด้านการใช้จริงอยู่ในระดับสูง (mean=3.79, S.D.=0.37) ด้านอุปสรรคการใช้งานอยู่ในระดับสูง (mean=4.05, S.D.=0.37) และด้านการได้รับการสนับสนุนอยู่ในระดับปานกลาง (mean=3.67, S.D.=0.50)

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

### 5.2.1 สถานการณ์และแนวโน้มการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า เจ้าหน้าที่ในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และอยู่ในช่วงอายุ 30-59 ปี แสดงถึงการมีวุฒิภาวะที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน มีองค์ความรู้และความรับผิดชอบสูง และมีบทบาทสำคัญในการดูแลงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการสาธารณสุข และมีประสบการณ์ในงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมากกว่า 10 ปี สะท้อนให้เห็นว่า มีองค์ความรู้และทักษะเฉพาะทางที่เพียงพอ ส่งผลให้มีระดับความรู้ (mean=16.29, S.D.=2.32) เจตคติ (mean=3.99, S.D.=0.55) และพฤติกรรม (mean=4.10, S.D.=0.62) เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในหน่วยบริการสาธารณสุขปฐมภูมิอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับการศึกษาของ วรณภา เฉลิมกุล ที่พบว่ากลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยบริการสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=4.43, S.D.=0.45) และมีพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออยู่ในระดับดี (mean=4.27, S.D.=0.50) และการศึกษาของ สุเปรม หนูเมือง ที่พบว่าบุคลากรเครือข่ายบริการสุขภาพในจังหวัดสุโขทัยมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับดี (mean=12.79, S.D.=1.15) แต่มีบางประเด็นที่ไม่สอดคล้องคือมีเจตคติ (mean=2.47, S.D.=0.51) และพฤติกรรม (mean=2.87, S.D.=0.37) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับปานกลาง (วรณภา เฉลิมกุล, 2564; สุเปรม หนูเมือง, 2567)

การทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างตัวแปรพบว่า ภาระหนี้สินมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $\chi^2=8.642$ , p-value<0.01) แสดงให้เห็นว่าการมีหนี้สินมากอาจส่งผลต่อภาวะความเครียด ความเหนื่อยล้า หรือการให้ความสำคัญกับการปฏิบัติงานด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อลดลง สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของบุคคล (Becker et al., 2022) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีงานทำและความมั่นคงทางเศรษฐกิจช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้ออย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังพบว่า สถานะการจ้างงานมีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $\chi^2=5.385$ , p-value<0.05) สะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่มีสถานะจ้างงานมั่นคงอาจมีทัศนคติที่ดีกว่า เนื่องจากมีแรงจูงใจในงาน และรับรู้ถึงความมั่นคงในการปฏิบัติงานมากขึ้น และยังอาจสะท้อนถึงบทบาทของความมั่นคงทางอาชีพในการสร้างพฤติกรรมเชิงรุกในการจัดการสิ่งแวดล้อม งานวิจัยก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีฐานะการงานที่มั่นคง มักมีโอกาสเข้ารับการศึกษาหรือเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้มากกว่าผู้ถูกจ้างทั่วไปหรือกลุ่มที่ว่างงาน (Akmal, 2022) อีกทั้งยังพบว่าความรู้มีความสัมพันธ์กับเจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ( $r=0.383$ , p-value<0.05) แสดงถึงการมี

ความสัมพันธ์เชิงบวก โดยความรู้ที่เพิ่มขึ้นย่อมนำไปสู่ทัศนคติที่ดีขึ้นได้ สอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ที่ระบุว่าความรู้และทัศนคติเชิงบวกสามารถเพิ่มโอกาสที่บุคคลจะปฏิบัติตามพฤติกรรมที่เหมาะสม (Bos-Nehles et al., 2017) งานวิจัยก่อนหน้าในบริบทของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อระบุว่าผู้ที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่ามักมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสุขภาวะและสิ่งแวดล้อม

### 5.2.2 สถานการณ์และแนวโน้มการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ช่วยเหลือดูแลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 30-59 ปี สอดคล้องกับบทบาทของผู้หญิงในงานดูแลสุขภาพที่บ้านในหลายประเทศกำลังพัฒนา การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อของผู้ช่วยเหลือดูแลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เจตคติ ( $\chi^2=19.733$ ,  $p\text{-value}<0.01$ ) โดยเฉพาะเจตคติและพฤติกรรมที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด ( $r=0.427$ ,  $p\text{-value}=0.000$ ) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการส่งเสริมเจตคติที่ดีจะช่วยให้เกิดการปฏิบัติที่เหมาะสมในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน นอกจากนี้อาชีพก็เป็นปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อ โดยผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรมักมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดความรู้และการฝึกอบรมที่เพียงพอ ซึ่งผลลัพธ์นี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ธีรรัตน์ ชวป่า และสร้อยญา ถีป้อม (2565) ที่ระบุว่าผู้ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อที่เป็นเกษตรกรมักจะขาดความตระหนักในการคัดแยกมูลฝอยก่อนการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพ นอกจากนี้ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรม โดยผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ที่มีความรู้ระดับสูงจะมีพฤติกรรมที่เหมาะสมกว่าผู้ที่มีความรู้ต่ำ ( $r=0.247$ ,  $p\text{-value}=0.003$ ) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสาวิตรี ประทุมภาพ และคณะ (2567) ที่พบว่าการเพิ่มพูนความรู้สามารถลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการวิจัยยังอธิบายได้ว่า เจตคติที่ดีต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างชัดเจนต่อพฤติกรรมปฏิบัติที่เหมาะสม ( $r=0.427$ ,  $p\text{-value}=0.000$ ) ซึ่งเจตคติที่ดีเกิดจากความรู้ที่ถูกต้องและการรับรู้ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสม ผลการศึกษาของ Pathanin Sangaroon et al. ยังยืนยันว่าในช่วงการระบาดของ COVID-19 การส่งเสริมเจตคติผ่านการให้ข้อมูลที่ถูกต้องช่วยปรับปรุงพฤติกรรมจัดการมูลฝอยได้ดียิ่งขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Sangaroon et al., 2023)

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงบริบทและปัญหาของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการถ่ายโอนภารกิจด้านสาธารณสุขไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่งผลให้โครงสร้างการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อมีความเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ที่ต้องรับภาระเพิ่มเติมในการจัดเก็บและส่งกำจัดมูลฝอย

ติดเชื้อของตนเอง รวมถึงมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากครัวเรือนที่มีผู้ป่วยติดเชื้อและผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาพยาบาลที่บ้าน จากข้อมูลพบว่าอัตราการเกิดมูลฝอยติดเชื้อใน รพ.สต. เฉลี่ยอยู่ที่ 2.99 กิโลกรัมต่อวันต่อแห่ง ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานของสถานบริการระดับปฐมภูมิในบางพื้นที่ของประเทศ (อุ้นเรือน ศิรินาถ, 2561) และในบางช่วงเวลาที่มิโรครระบาด เช่น การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ก็เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ (2564) ที่ระบุว่าปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในประเทศไทยเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 22.68 จากปี 2563 ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้วัสดุทางการแพทย์เพิ่มขึ้น

### 5.2.3 การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุข

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน โดยการออกแบบและพัฒนาระบบให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณมูลฝอยติดเชื้อจากสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิและแหล่งกำเนิดในชุมชน พร้อมการแสดงผลแบบเรียลไทม์ (real time) บนระบบแดชบอร์ด ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้เพื่อวางแผนการบริหารจัดการและลดปัญหาการสะสมของมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่ได้อย่างเป็นระบบ งานวิจัยของ Singh et al. (2022) ได้ชี้ให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสามารถช่วยให้เกิดความถูกต้องและความโปร่งใสในกระบวนการจัดเก็บและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการศึกษาว่า ระบบบันทึกข้อมูลที่ดี สามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถเข้าถึงข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในแต่ละพื้นที่ได้ค่อนข้างดี ซึ่งช่วยให้สามารถวางแผนการจัดการมูลฝอยติดเชื้อได้ดียิ่งขึ้น และระบบดังกล่าว ก็ยังสามารถช่วยลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลและทำให้กระบวนการรายงานข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น โดยงานวิจัยของ Tabrizi et al. (2019) พบว่าการใช้ระบบฐานข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับท้องถิ่นได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ทั้งนี้ Patil & Shekdar (2018) ได้ให้ข้อมูลที่สำคัญไว้ว่า การพัฒนาระบบจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรควบคู่ไปด้วย เพื่อให้เกิดการนำระบบไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น โดยการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีแดชบอร์ดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิจากกลุ่มเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานจัดการมูลฝอยติดเชื้อพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (6.93 และ 12.25 ตามลำดับ) สอดคล้องกับการศึกษาของ วิริยะภูมิ จันทรสุภาเสน (2560) ที่เปรียบเทียบผลของโปรแกรมอบรม “Cleaners Safety” ต่อความรู้และพฤติกรรมความปลอดภัยในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อก่อนและหลังการอบรมในพนักงานทำความสะอาด พบการศึกษาพบว่าหลังการอบรมมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการอบรมอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (Mean=11.59, S.D.=57) และคะแนนเฉลี่ยหลังอบรม (mean=12.65, S.D.=1.75) และสอดคล้องกับการศึกษาของ สุทธิดา สืบทรัพย์ (2564) ซึ่งเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการจัดการมูลฝอยตามหลัก 3Rs ผลการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยของความรู้ก่อนการเข้าร่วมเท่ากับ 11.71 (S.D.=3.22) และหลังการเข้าร่วมเท่ากับ 15.50 (S.D.=3.83) ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

#### 5.2.4 การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบการแสดงผลแดชบอร์ด

จากการประเมินผลข้างต้นแสดงให้เห็นว่าระบบบันทึกปริมาณมูลฝอยติดเชื้อและระบบแดชบอร์ดได้รับการยอมรับในระดับสูงจากผู้ใช้งาน ตามแนวคิดจากทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ความง่าย (Davis, 1989) การศึกษานี้พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับสูง (mean=4.28, S.D.=0.36) ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของระบบฐานข้อมูลในการช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขปฐมภูมิ สอดคล้องกับการศึกษาของ ธาณิล ม่วงพูล และวริยา เย็นเปิง (2565) ที่พัฒนาระบบคัดแยกมูลฝอยด้วยเทคโนโลยีไอโอทีพบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้ประโยชน์ที่นำไปใช้งานในระดับสูง (mean=4.48, S.D.=0.67) เนื่องจากระบบสามารถคัดแยกมูลฝอยได้ถูกต้อง สามารถบอกจำนวนและตำแหน่งของถังรองรับมูลฝอยผ่านแอปพลิเคชันไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับการวิจัยของ วดีนาถ วรรณสวัสดิ์กุล (2567) ซึ่งพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแยกประเภทขยะด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผลการประเมินพบว่ามี การยอมรับเทคโนโลยีในภาพรวมอยู่ในระดับสูง (mean=4.45, S.D.=0.51) เนื่องจากแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ทำให้กลุ่มตัวอย่างคัดแยกขยะมูลฝอยสะดวกมากยิ่งขึ้น แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการมูลฝอย สามารถเสริมสร้างประสิทธิผลด้านการจัดการมูลฝอยหรือมูลฝอยติดเชื้อในระดับชุมชนของหน่วยงานท้องถิ่นได้ (รัชดาพร หวลอารมณ์ และคณะ 2567)

### 5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่ามีประเด็นสำคัญหลายประการที่ควรได้รับการพิจารณาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและแก้ไขปัญหาในเชิงปฏิบัติ ทั้งในด้านนโยบาย การดำเนินงาน และการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบสาธารณสุขและสังคมโดยรวม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. สถานการณ์การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนภาพรวมอยู่ในระดับที่ค่อนข้างดี แต่มีบางประเด็นที่สะท้อนถึงความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิหรือผู้ช่วยเหลือดูแลเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่ยังไม่ถูกต้อง เช่น เคยมีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยด้วยการทิ้งในถังรวมมูลฝอยของชุมชน กำจัดเองด้วยการขุดหลุมฝัง หรือแม้แต่การเผา และอาจมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้นใน หรือแม้แต่การพับม้วนหน้ากากอนามัยรวบรวมใส่ไว้ในขวดน้ำก่อนทิ้ง ดังนั้น จึงควรมีการเน้นย้ำถึงแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้

2. ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ดังนั้น จึงควรเตรียมรับมือกับปัญหา และจำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานบริการสาธารณสุขในระดับพื้นที่

3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยลดภาระงานของผู้ปฏิบัติได้ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาศักยภาพเพื่อพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้มีการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

4. การวิจัยนี้ศึกษาเพียงปัจจัยภายในเท่านั้น ดังนั้น ควรมีการศึกษาวจัยปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของชุมชน รวมถึงผลกระทบต่อการทำงานของระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อไปใช้งานจริง เช่น ความพร้อมของบุคลากรต่อการใช้เทคโนโลยี ข้อจำกัดทางงบประมาณและอุปกรณ์สนับสนุน และนโยบายของภาครัฐ

5. ควรมีการติดตามผลการใช้งานระบบบันทึกข้อมูลปริมาณมูลฝอยติดเชื้อในระยะยาวและประเมินผลของประสิทธิภาพต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากข้อมูลและผลการศึกษาดังกล่าว สามารถเสนอแนะแนวทางการศึกษาวจัยเพิ่มเติมได้ดังนี้

1. ควรศึกษาปริมาณและประเภทของมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นในระดับครัวเรือนและชุมชนอย่างละเอียด โดยการสำรวจเชิงลึกเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด ปริมาณ และลักษณะของมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากการดูแลผู้ป่วยในครัวเรือนหรือการทำกิจกรรมสุขภาพในชุมชน เพื่อให้สามารถประมาณการณ์ได้อย่างแม่นยำ และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนการจัดการที่เหมาะสม

2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนในพื้นที่ต่าง ๆ โดยการวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่หรือกลุ่มประชากรที่มีลักษณะแตกต่างกัน เช่น พื้นที่เมืองกับชนบท เพื่อทำความเข้าใจบริบทเฉพาะถิ่นที่ส่งผลต่อพฤติกรรม และสามารถออกแบบมาตรการหรือการรณรงค์ที่สอดคล้องกับความต้องการและข้อจำกัดของแต่ละกลุ่มได้

3. ควรศึกษาเกี่ยวกับประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงแผนที่และพัฒนาแนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในระดับพื้นที่

## บรรณานุกรม

- Akmal, T. (2022). *Identifying the Impact of Solid Waste on Health and Property Value*. School of Social Sciences and Humanities (S3H), NUST].
- Alemayehu, E., Tegegn, A., Beyene, G., Workneh, D., & Endale, H. (2005). Infectious Waste Management. *Jimma University, Ethiopia Public Health Training Initiative*.
- Bachechi, C., Desimoni, F., Po, L., & Casas, D. M. (2020). Visual analytics for spatio-temporal air quality data. 2020 24th International Conference Information Visualisation (IV),
- Becker, N. V., Scott, J. W., Moniz, M. H., Carlton, E. F., & Ayanian, J. Z. (2022). Association of chronic disease with patient financial outcomes among commercially insured adults. *JAMA Internal Medicine*, 182(10), 1044-1051.
- Bloom, B. S. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning.
- Bos-Nehles, A., Bondarouk, T., & Nijenhuis, K. (2017). Innovative work behaviour in knowledge-intensive public sector organizations: the case of supervisors in the Netherlands fire services. *The International Journal of human resource management*, 28(2), 379-398.
- Bousquet, J., Akdis, C. A., Jutel, M., Bachert, C., Klimek, L., Agache, I., Ansotegui, I. J., Bedbrook, A., Bosnic-Anticevich, S., & Canonica, G. W. (2020). Intranasal corticosteroids in allergic rhinitis in COVID-19 infected patients: An ARIA-EAACI statement. *Allergy*, 75(10), 2440-2444.
- Branson, R. K. (1975). Interservice Procedures for Instructional Systems Development: Executive Summary and Model.
- Caniato, M., Tudor, T., & Vaccari, M. (2015). International governance structures for health-care waste management: A systematic review of scientific literature. *Journal of environmental management*, 153, 93-107.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165-1188.
- Chomchaipon, J., Nilsumranchit, W., Rattanasajjatham, K., & Chotigawin, R. (2019).

Predictive Model of Supporting Factors Influencing to Moving and Transportation of Infectious Waste In Tambon Health Promoting Hospital in Upper North Eastern Region of Thailand (Sakonnakhon, Nakhonpanom and Mukdahan Province). *Journal of MCU Peace Studies* 7(1), 70-82. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/129568>

Clark, D. (2000). ADDIE model. In.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3), 297-334.

Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. *Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption*, 205(219), 5.

Dong, E., Du, H., & Gardner, L. (2020). An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *The Lancet infectious diseases*, 20(5), 533-534.

Eckerson, W. W. (2010). *Performance dashboards: measuring, monitoring, and managing your business*. John Wiley & Sons.

Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (Vol. 5). Analytics Press Burlingame.

Figueiredo R., L. R., Mao Y., Loucks, D. P.,. (2021). Environmental information systems and applications for sustainable development. *Environmental Modelling & Software*, 144, 105135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2021.105135>

Firmalasari, B. K., & Rasyidah, R. (2020). The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Environment: Environmental Diplomacy on Handling Covid-19 Medical Waste in Indonesia. *WIMAYA*, 1(02), 19-30.

Hassan, A. A., Tudor, T., & Vaccari, M. (2018). Healthcare waste management: A case study from Sudan. *Environments*, 5(8), 89.

Ikeda, Y. (2017). Current status of home medical care waste collection by nurses in Japan. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 67(2), 139-143.

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British journal of applied science & technology*, 7(4), 396.

Jumnean Wongsrikaeo, Prachayakul Tulachom, Bunlert Wongpho, & Toansakul Santiboon. (2024). The Impact and Benefits of the Digital Health Technology

- Management System Model on Environmental Public Health Underserved Thai People and Stakeholders. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 3919–3944-3919–3944.
- Khan, B. A., Cheng, L., Khan, A. A., & Ahmed, H. (2019). Healthcare waste management in Asian developing countries: A mini review. *Waste management & research*, 37(9), 863-875.
- Khanra, S., Dhir, A., Islam, A. N., & Mäntymäki, M. (2020). Big data analytics in healthcare: a systematic literature review. *Enterprise Information Systems*, 14(7), 878-912.
- Kobayashi, S., Falcón, L., Fraser, H., Braa, J., Amarakoon, P., Marcelo, A., & Paton, C. (2021). Using open source, open data, and civic technology to address the Covid-19 pandemic and infodemic. *Yearbook of medical informatics*, 30(01), 038-043.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Lefton, L., Brannon, L., Boyes, M., & Ogden, N. (2008). *Psychology* (Third Canadian Ed.). In: Toronto: Pearson.
- Lexchin, J. (2018). The pharmaceutical industry in contemporary capitalism. *Monthly Review*, 69(10), 37-50.
- Mondal, R., Mishra, S., Pillai, J. S., & Sahoo, M. C. (2022). COVID 19 Pandemic and biomedical waste management practices in healthcare system. *Journal of family medicine and primary care*, 11(2), 439-446.
- Nardi F., Annis A., & Petroselli A. (2021). GIS-based public health analysis: Mapping environmental determinants and disease spread. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5880. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph18115880>
- Nasir, N., Hossain, M. S., Islam, M. S., Islam, M. A., & Islam, M. M. (2024). Transforming Medical Waste Management Through IoT and Machine Learning: A Path Towards Sustainability. Science and Information Conference,
- Onwan, C. (2010). Cognition and attitude affecting consumers' buying behavior trend on carbon label products in Bangkok metropolitan area. *Master of Business Administration. Srinakharinwirot University.*
- Pariatamby, A., & Bhatti, M. S. (2020). Waste management challenges in Malaysia. In

*Sustainable waste management challenges in Developing Countries* (pp. 186-222). IGI Global.

Patil, A., & Shekdar, A. (2018). Health-care waste management in India. *Journal of environmental management*, 63(2), 211-220.

Pepin, J., Abou Chakra, C. N., Pepin, E., & Nault, V. (2013). Evolution of the global use of unsafe medical injections, 2000–2010. *PloS one*, 8(12), e80948.

Sangaroon, P., Bunjong Siri, K., Prasertchai, A., Pradidthaprecha, A., Nakpan, W., Jiratkulthana, S., & Laoraksawong, P. (2023). Knowledge, Attitude, and Practice for Managing Infectious Waste Management during COVID-19 Pandemic: A Survey in Thailand. *Naresuan University Journal: Science and Technology*, 31(2), 56-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.14456/nujst.2023.15>

Seenaha, K. (2022). Application of dashboard technology To Present basic Information in Huai Toei subdistrict MahaSarakham Provinc. *Journal of Applied Information Technology*, 8(1), 78-89. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/246671>

Shaikh, B. T., & Hatcher, J. (2005). Health seeking behaviour and health service utilization in Pakistan: challenging the policy makers. *Journal of public health*, 27(1), 49-54.

Sharma, V., Jamwal, A., Agrawal, R., & Pratap, S. (2024). A review on digital transformation in healthcare waste management: Applications, research trends and implications. *Waste management & research*, 0734242X241285420.

Singh, N., Ogunseitan, O. A., & Tang, Y. (2022). Medical waste: Current challenges and future opportunities for sustainable management. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 52(11), 2000-2022.

Sukanda Silaphat, P. B. (2023). Key Success Factors and Organizational Support Affecting the Food Sanitation Performance of Public Health Officers in Local Government Organization Khon Kaen Province. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*, 23(1), 14-25.

Tabrizi, J. S., Rezapour, R., Saadati, M., Seifi, S., Amini, B., & Varmazyar, F. (2018). Medical waste management in community health centers. *Iranian journal of public health*, 47(2), 286.

- Tabrizi, J. S., Saadati, M., Heydari, M., Rezapour, R., & Zamanpour, R. (2019). Medical waste management improvement in community health centers: an interventional study in Iran. *Primary health care research & development*, 20, e66.
- Turnbull, N., Sriruecha, C., Kongmant, R., Nghiep, L. K., & Tudpor, K. (2024). A Mobile Application for Enhancing Caregiver Support and Resource Management for Long-Term Dependent Individuals in Rural Areas. *Healthcare*,
- Turnbull, N., Tudpor, K., Chimpoklang, S., Siladlao, S., Kamonroek, N., & Tatiyaworawattanakul, K. H. (2023). Development of OSOMO prompt mobile application on elderly population for village health volunteers using the analysis, design, development, implementation, and evaluation (ADDIE) model. In *Caring is Sharing—Exploiting the Value in Data for Health and Innovation* (pp. 222-226). IOS Press.
- Udofia, E. A., Fobil, J. N., & Gulis, G. (2015). Solid medical waste management in Africa. *African journal of environmental science and technology*, 9(3), 244-254.
- Viroj Tangcharoensathien, Woranan Witthayapipopsakul, Warisa Panichkriangkrai, Walaiporn Patcharanarumol, & Anne Mills. (2018). Health systems development in Thailand: a solid platform for successful implementation of universal health coverage. *The Lancet*, 391(10126), 1205-1223.
- Wang, J., Yang, X., & Huang, Y. (2021). AI-powered early warning systems for public health and environmental hazards. *Journal of Medical Systems*, 45(8), 76. <https://doi.org/10.1007/s10916-021-01755-2>
- WHO, W. H. O. (2024). *Health-care waste* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Win, E. M., Saw, Y. M., Oo, K. L., Than, T. M., Cho, S. M., Kariya, T., Yamamoto, E., & Hamajima, N. (2019). Healthcare waste management at primary health centres in Mon State, Myanmar: The comparisons between hospital and non-hospital type primary health centres. *Nagoya journal of medical science*, 81(1), 81.
- Xu, S., Shirowzhan, S., & Sepasgozar, S. (2025). Spatiotemporal analysis and GIS-based dashboard development for urban household waste. *Smart and Sustainable Built Environment*.

- Yao, Y., Liu, S., & Wang, Z. (2023). Integrated information systems for environmental health risk monitoring. *Journal of environmental management*, 325, 116519. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116519>
- Yi, T. C., & Jusoh, M. N. H. (2023). Overview of clinical waste management in Malaysia. *Frontiers in Water and Environment*, 1(1), 47-57.
- Zafar, S. (2019). Medical waste management in developing countries. *Bioenergy consult*, [Accessed 12.12. 2017].
- กนกอร ผิวเพชร, ส. อ., ประจักษ์ บัวผัน. (2566). ปัจจัยแห่งความสำเร็จและการสนับสนุนจากองค์กรที่มีผลต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ*, 9(2), 46-57.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2564). สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ปี 2563 [https://www.pcd.go.th/pcd\\_news/11873/](https://www.pcd.go.th/pcd_news/11873/)
- กรมควบคุมมลพิษ. (2566). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2565. บ. เ. ค. จำกัด.
- กรมอนามัย. (2555). แนวทางการจัดการมูลฝอยติดเชื้อโดยเทคโนโลยีการทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ณ แหล่งกำเนิด. สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก (พิมพ์ครั้งที่ 1).
- กรมอนามัย. (2556). คู่มือแนวทางการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการมูลฝอย สำหรับหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นและเจ้าพนักงานตามกฎหมาย. ศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย. (2564). ระบบบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อ (E-manifest) <https://e-manifest.anamai.moph.go.th/>
- กฤษฎา เจริญสุข. (2564). พนมดงรักโมเดล: การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอพนมดงรักจังหวัดสุรินทร์. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 30(6), 1040-1049.
- กุลธิดา สุขมาก, & กุลธิดา บรรจงศิริ. (2565). ศักยภาพการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในสถานการณ์ปกติและในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ในประเทศไทย. *วารสารควบคุมโรค*, 50(3), 451-462. <https://doi.org/https://doi.org/10.14456/dcj.2024.36>
- เขมจิรา สายวงศ์เปี้ย. (2559). การศึกษารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในจังหวัดลำปาง [วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต].
- จรินทร์ทิพย์ ชมชายผล. (2562). การพัฒนาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อสำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและราชการส่วนท้องถิ่น.
- จันทนา มณีอินทร์. (2556). การจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.

- จันทร์แดง, บ., โกศล, เ., อัมพร, ก., & เคนาภูมิ, ส. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงต่อยาเสพติดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่ตะเข็บชนแดนลุ่มน้ำโขง. วารสารมหาวิทยาลัย ราชภัฏยะลา, 14(3), 424-432.
- จรีภรณ์ คุณแก้ว, & ไกรวัลย์ มัฐผา. (2567). ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของจังหวัดยโสธร. วารสารศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี, 12(2), 70-87. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/HPC10Journal/article/view/3190>
- ณัฐกร นิลเนตร, อรุมา ทองไทย, ปัทมาวดี เทียนผ่องศรี, จริญญา กุลโทแก้ว, จริญญา เกียรติชูชีพพัฒน์, & ภัทริยา อุ่นขาว. (2566). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากการป้องกันและควบคุมโรคโควิด 19 ในครัวเรือนของประชาชนจังหวัดเพชรบุรี. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม, 23(45), 24-38. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nursingsiamjournal/article/view/258379>
- ทิพวรรณ แชนเกต, ฤทธิรงค์ จังโกฏ, ดาริวรรณ เศรษฐธรรม, & สุทิน ชนะบุญ. (2566). การจัดการมูลฝอยติดเชื้อประเภทหน้ากากอนามัยของประชาชนในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในเขตรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านชมภูพานเหนือ ตำบลสร้างค้อ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพและการสาธารณสุขชุมชน, 6(1), 46-55. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jhscph/article/view/258021>
- ธงชัย มั่นคง. (2560). พฤติกรรมการคัดแยกมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรโรงพยาบาลเชียงคำ จังหวัดพะเยา. วารสารสาธารณสุขล้านนา, 13(1), 37-50.
- ธนชีพ พิระธรณิศร์. (2565). ประสิทธิภาพการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในประเทศไทย: กรณีศึกษาเขตสุขภาพที่ 5. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 11(2), 47-63. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/hsudru/article/view/254905>
- ธานีล ม่วงพูล, & วริยา เย็นเปิง. (2565). การพัฒนาระบบคัดแยกขยะรีไซเคิลด้วยเทคโนโลยีไอโอที. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 8(2), 7-16.
- ประจวบ แสงดาว, & วิสาข่า ภูจินดา. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนเขตสุขภาพที่ 4. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 9(2), 193-207. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/246563>
- ปิยรัตน์ พลยะเรศ, ดารารัตน์ มณีจันทร์, รัตนวรรณ จันทร์ศิริ, ผกามาศ วงค์เตย์, กฤษกมล เปาทอง, ชัยรัตน์ จันทร์หนู, อนุภาวี สะกัญญา, นพรี เ่งงวา, & พยอม โคเบลลี. (2566). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในการผลิตข้าวพื้นที่นาร่อง 4 จังหวัด.

วารสารวิชาการข่าว, 14(1), 102-114.

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 1 § 27ก (2535, 29 มีนาคม).

พันธะกานต์ ยืนยง, กัมปนาท ฉายชวงษ์, ศุภร น้อยใจบุญ, & ชุติกาญจน์ ถาวรเจริญ. (2566). การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อนำเสนอข้อมูลผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น, 5(1), 183-183.

พิพัฒน์ กว่างนอก, ประจวบ แสงดาว, & กิตติคุณ บัวศรีพันธ์. (2567). การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน จังหวัดสิงห์บุรี. วารสารสาธารณสุขและสุขภาพศึกษา, 4(3), e271196-e271196.

พูนพินิต โอเอี่ยม. (2556). พฤติกรรมการจัดการขยะติดเชื้อของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลสมุทรสาคร. วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 24(4).

ไพรัช มโนสารโสภณ. (2562). พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรคลินิกสถานบริการจังหวัดราชบุรี. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 28(4), 730-742.  
<https://thaidj.org/index.php/JHS/article/download/7759/7165/10641>

ภูไทย กมลวารินทร์. (2564). ความรู้และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากการเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อของพนักงานเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อในบริษัทเอกชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9:วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม, 15(36), 31-43.

ภูมิชีสส์ ช่างโต. (2559). ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ [วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต].

มัตติกา ยงอยู่. (2559). การกักเก็บและการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุขในเขตบริการสุขภาพที่ 5 กรณีศึกษาจังหวัดนครปฐม ราชบุรี สุพรรณบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร].

มินตรา องค์เนกนันต์. (2565). มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในโรงแรมหรืออาคารที่พักอื่นที่เปลี่ยนเป็นหอสพitelในประเทศไทย.

รติรส ตะโกพร. (2558). พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในบ้านเรือน กรณีศึกษาอำเภोजอมบึงจังหวัดราชบุรี มหาวิทยาลัยศิลปากร].

รัชดาพร หวลอารมณ์, เฉลิมชัย ปัญญาดี, สมคิด แก้วทิพย์, & บงกชมาศ เอกเอี่ยม. (2567). แนวทางการพัฒนาระบบการบริหารเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง. วารสารปาริชาติ, 38(1), 212-224.

วชิรพงศ์ ศรีเจริญวงศ์. (2566). การจัดการมูลฝอยติดเชื้อหน้ากากอนามัยใช้แล้วในพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560. วารสารมนุษยศาสตร์และ

- สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย เอเชียอาคเนย์, 7(2), 161-177.
- วดีนาถ วรรณสวัสดิ์กุล. (2567). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแยกประเภทขยะด้วยเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์. วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 16(23), 51-65.
- วนิดา จันทร์สวัสดิ์. (2565). การพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชน: กรณีศึกษาผู้ป่วยที่รักษาตัวที่บ้าน อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, 18(1), 41-54. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/uruj/article/view/248487>
- วรรณภา เฉลิมกุล. (2564). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของสถานบริการสาธารณสุข ใน จังหวัดกาญจนบุรี. วารสารโรงพยาบาลพหลพลพยุหเสนา, 9(25), 77-88. <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/PPHJ/article/view/2062>
- วารุณี สิทธิรังสรรค์. (2565). "ถ่ายโอน รพ.สต.ไปท้องถิ่น" การกระจายอำนาจที่โยงใยระบบสาธารณสุข คน การส่งต่อ การรักษาพยาบาล <https://www.hfocus.org/content/2022/02/24444>
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2552). การวิจัยและการพัฒนา. *Creative Science*, 1(2), 1-12.
- วิริยะภูมิ จันทร์สุภาเสนา. (2560). ผลของโปรแกรมอบรม “Cleaners Safety” ต่อความรู้ และ พฤติกรรมความปลอดภัยในการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ในพนักงานทำความสะอาด โรงพยาบาลพะเยา. *Journal of Nursing and Health Research*, 18(1), 113-122. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnpj/article/view/83946>
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การวิจัยและพัฒนาการศึกษาไทย (Research and Development for Thai Education). วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 8(2), 1-18. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/suedureasearchjournal/article/view/77495>
- ศุภกิจ ศรีสำราญ. (2565). พฤติกรรมและปัจจัยเชิงสาเหตุในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนใน ชุมชน. วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ, 15(2), 46-59.
- ศูนย์สื่อสารสาธารณะ. (2564). กรมอนามัย ยกความเข้ม 3 ระดับ จัดการมูลฝอยติดเชื้อช่วงระบาดโควิด-19 <https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/0305634/>
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. (2568). *Dashboard* การถ่ายโอนภารกิจ สอน./รพ.สต. <https://hsiu.hsri.or.th/>
- สมบัติ เหลสกุล. (2561). ขยะติดเชื้อ กับการจัดการขยะขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.). <https://researchcafe.tsri.or.th/infectious-waste/>
- สวรรยา ธรรมอภิพล, กรวรรณ ม่วงลับ, & นงลักษณ์ สีนาค. (2560). ความรู้ในการจัดการขยะ อิเล็กทรอนิกส์ในครัวเรือนของชุมชนบ้านตลาดเขตจังหวัดกาญจนบุรี. *Veridian E-Journal*,

*Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts), 10(3), 1630-1642.*

- สาวิตรี ประทุมภาพ, & กิตติ เหลาสุภาพ. (2567a). การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของ  
เครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอมืองยโสธร จังหวัดยโสธร. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและ  
สุขภาพชุมชน, 9(5), 290-296.
- สาวิตรี ประทุมภาพ, & กิตติ เหลาสุภาพ. (2567b). การพัฒนารูปแบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของ  
เครือข่ายบริการสุขภาพอำเภอมืองยโสธร จังหวัดยโสธร. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและ  
สุขภาพชุมชน, 9(5), 290-296. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/3374>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). การสำรวจโรงพยาบาลและสถานพยาบาลเอกชน  
[https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/survey\\_detail/w/](https://www.nso.go.th/nsoweb/nso/survey_detail/w/)
- สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม. (2562). เอกสารวิชาการด้านการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ สำหรับเจ้าหน้าที่กรม  
อนามัย <https://env.anamai.moph.go.th/th/infectious-waste>
- สำราญ เจริญผล. (2566). การพัฒนากระบวนการเพิ่มศักยภาพในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของ  
บุคลากรสาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตจังหวัดเพชรบุรี. วารสารแพทย์  
เขต 4-5, 42(3), 417-430.
- สุกัญชลิลา บุญมาธรรม. (2563). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลปัญหาและความต้องการของชุมชนใน  
จังหวัดเพชรบุรี กรณีศึกษาอำเภอบ้านลาด (บ้านลาดโมเดล). วารสารวิชาการการจัดการ  
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 7(1), 51-62.
- สุกัญญา บุญศรี. (2566). การประเมินสมรรถนะความรู้วิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรมแบบพหุมิติของ  
นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต. *Journal of Education Studies*, 48(3),  
349-369.
- สุทธิดา สืบทรัพย์. (2564). ผลของโปรแกรมการจัดการขยะมูลฝอยตามหลัก 3Rs ต่อความรู้การจัดการ  
ขยะมูลฝอยของประชาชนเทศบาลตำบลเมืองศรีโค อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี.  
วารสารศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี, 9(1), 101-114. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/HPC10Journal/article/view/1625>
- สุเปรม หนูเมือง. (2567). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรเครือข่าย  
บริการสุขภาพ อำเภอมืองสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอินอร์ท  
เทิร์น, 4(4), 85-106. <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/scintc/article/view/2071>
- สุภา คำเขียน. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของบุคลากรใน  
โรงพยาบาลพิจิตร. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม, 5(9), 125-139.
- หัสติน แก้ววิชิต. (2559). พฤติกรรมมนุษย์เพื่อการพัฒนาตน. ในสาขาวิชามนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

ราชภัฏอุดรธานี. สำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

องค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย. (2565). วิกฤต "ขยะติดเชื้อ" ล้น  
โรงพยาบาล-ชุมชน เหตุจัดเก็บ-กำจัดไม่ทัน

<https://www.thaipbs.or.th/news/content/313290>

อาคม กิनावงศ์. (2566). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการมูลฝอยติดเชื้อองค์การบริหารส่วนตำบล  
โนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ. วารสารการแพทย์และสาธารณสุข  
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 6(2), 149-158. [https://he01.tci-](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/article/view/261573)

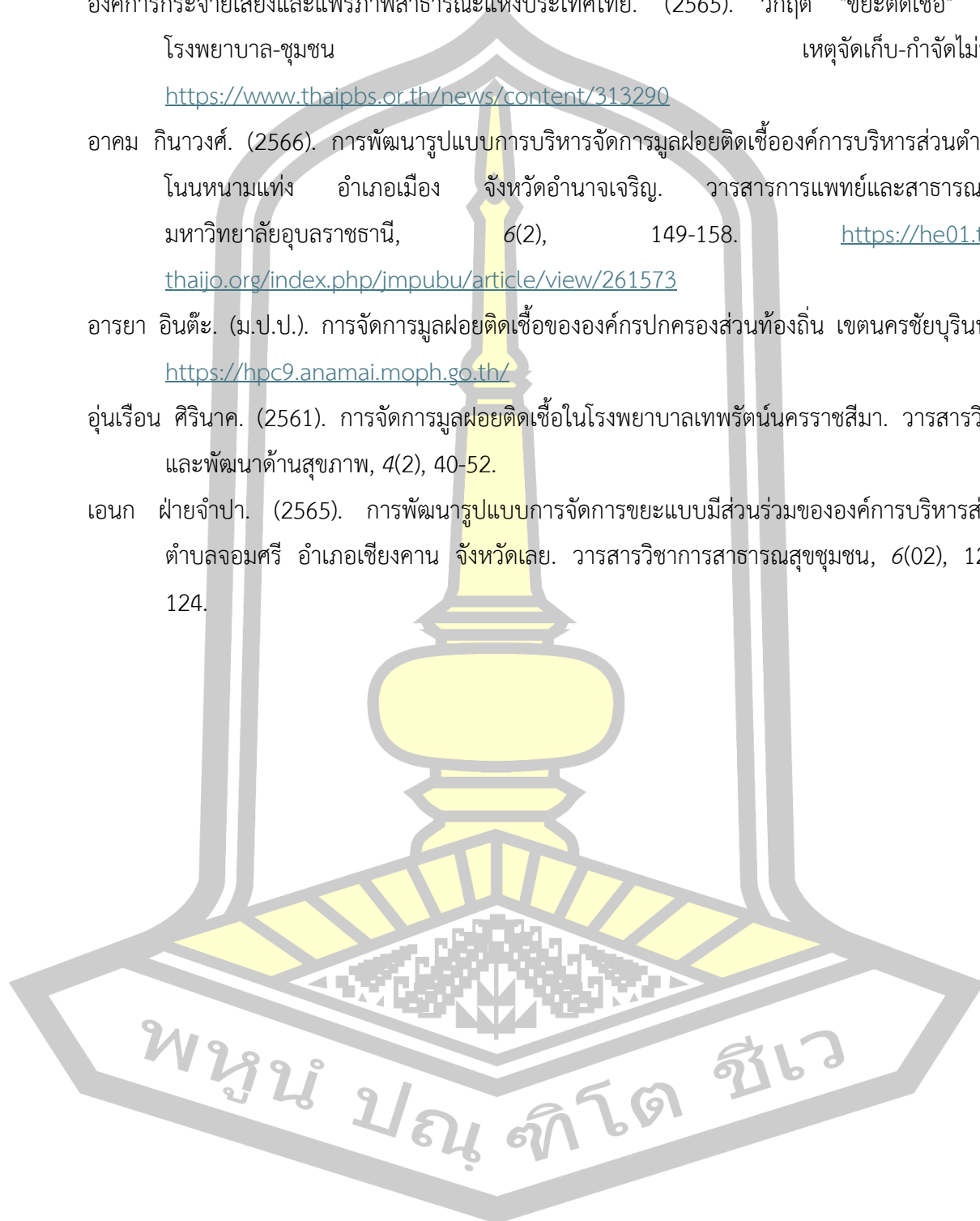
[thaijo.org/index.php/jmpubu/article/view/261573](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/article/view/261573)

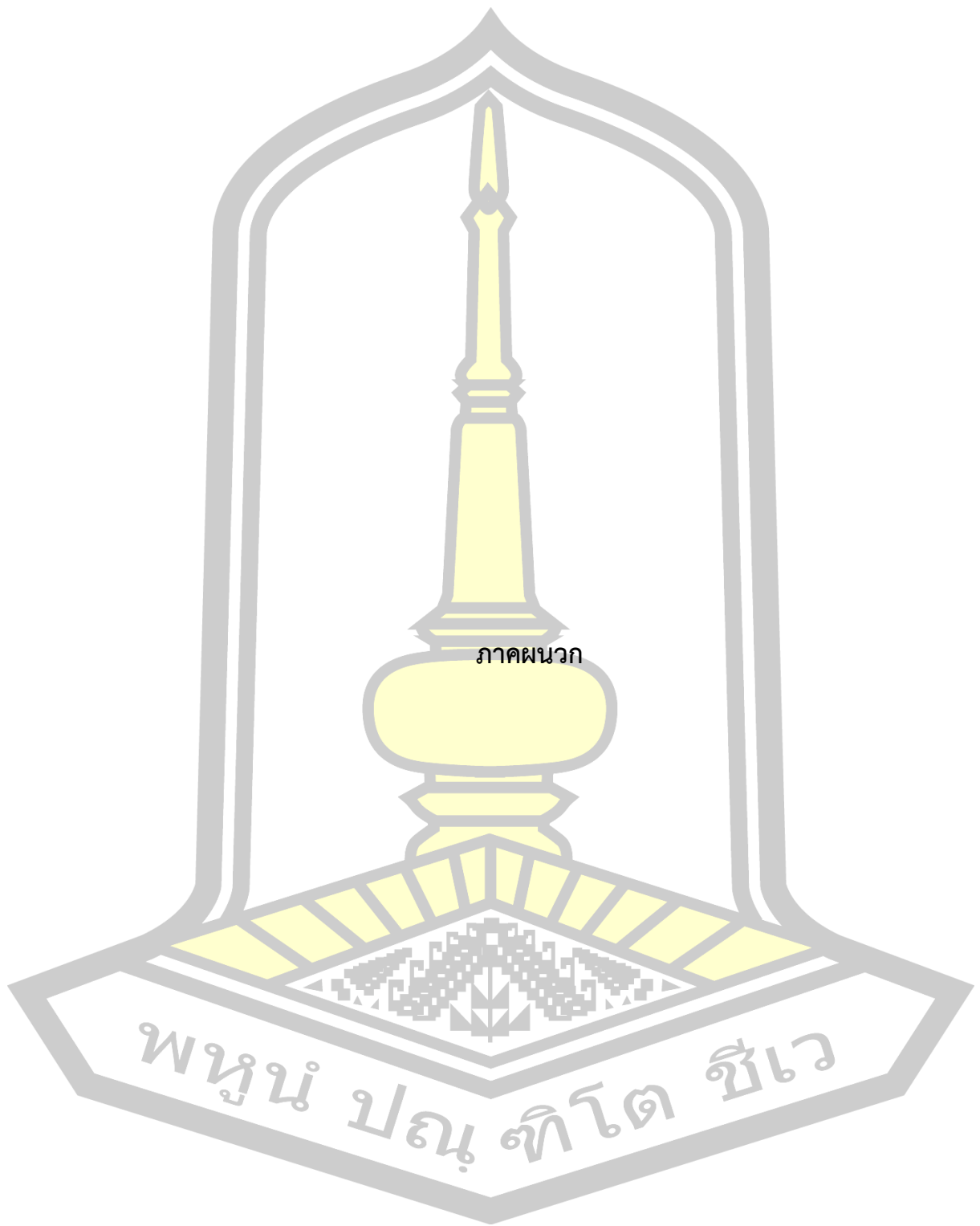
อารยา อินต๊ะ. (ม.ป.ป.). การจัดการมูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เขตนครชัยบุรีรินทร์.

<https://hpc9.anamai.moph.go.th/>

อุ้นเรือน ศิรินาค. (2561). การจัดการมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเทพรัตน์นครราชสีมา. วารสารวิจัย  
และพัฒนาด้านสุขภาพ, 4(2), 40-52.

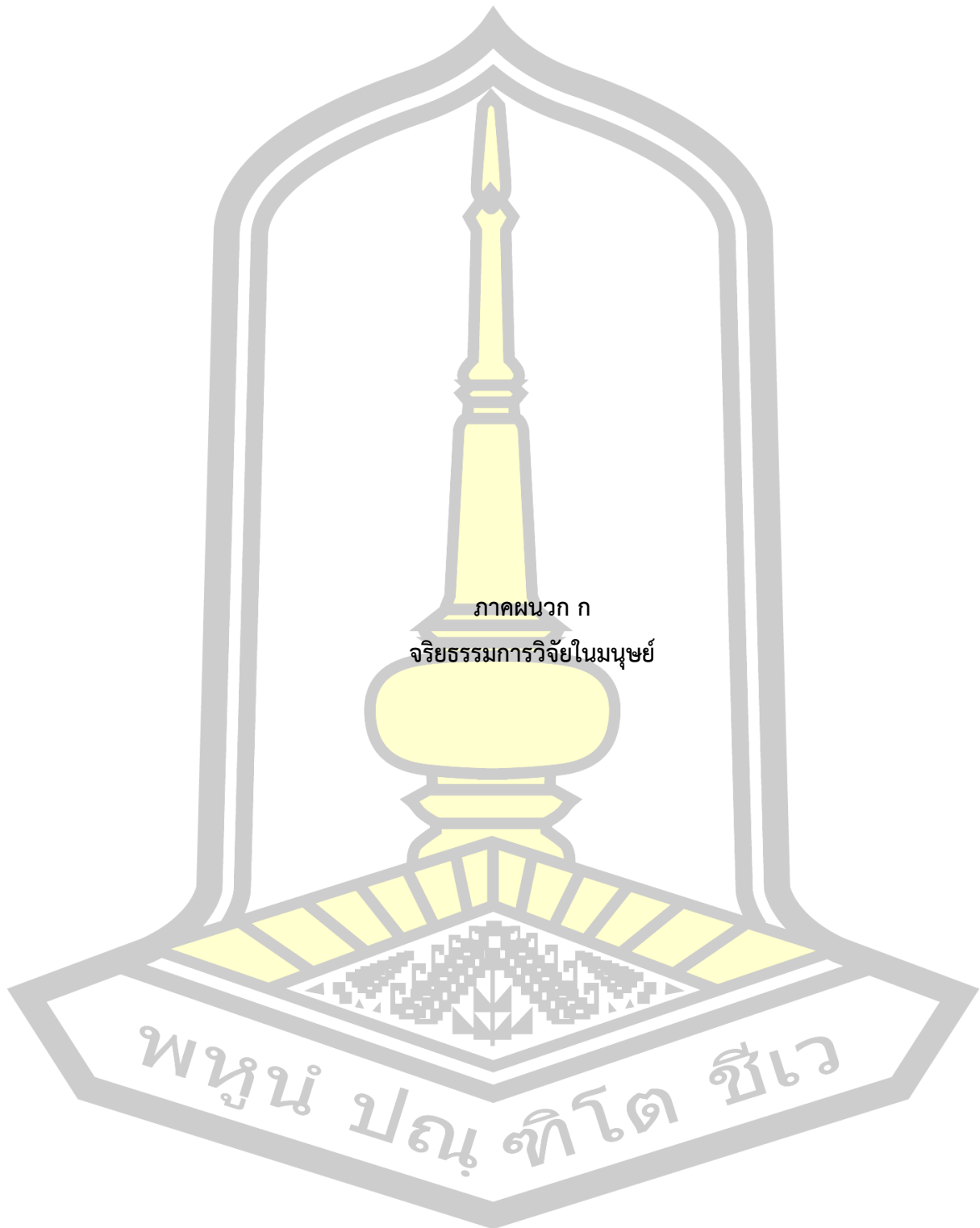
เอนก ฝ่ายจำปา. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะแบบมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วน  
ตำบลจอมศรี อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน, 6(02), 124-  
124.





ภาคผนวก

พหุมนุ ปณฺ ทิโต ชีเว





## คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### เอกสารรับรองโครงการวิจัย

เลขที่การรับรอง : 663-385/2567

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุข  
อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาอังกฤษ) Development of Infectious Waste Management models in the  
Community of Public Health Centers, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province.

ผู้วิจัย : นางสาวชไมพร แพงโท

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : คณะสาธารณสุขศาสตร์

สถานที่ทำการวิจัย : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 14 แห่ง

ประเภทการพิจารณาแบบ : แบบเร่งรัด

วันที่รับรอง : 31 ตุลาคม 2567

วันหมดอายุ : 30 ตุลาคม 2568

ข้อเสนอการวิจัยนี้ ได้รับการพิจารณาและให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคามแล้ว และอนุมัติในด้านจริยธรรมให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องข้างต้นได้ บนพื้นฐานของโครงร่างงานวิจัยที่คณะกรรมการฯ ได้รับและพิจารณา เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วให้ผู้วิจัยส่งแบบฟอร์มการปิดโครงการและรายงานผลการดำเนินงานมายังคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หรือหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจักต้องยื่นขอรับการพิจารณาใหม่

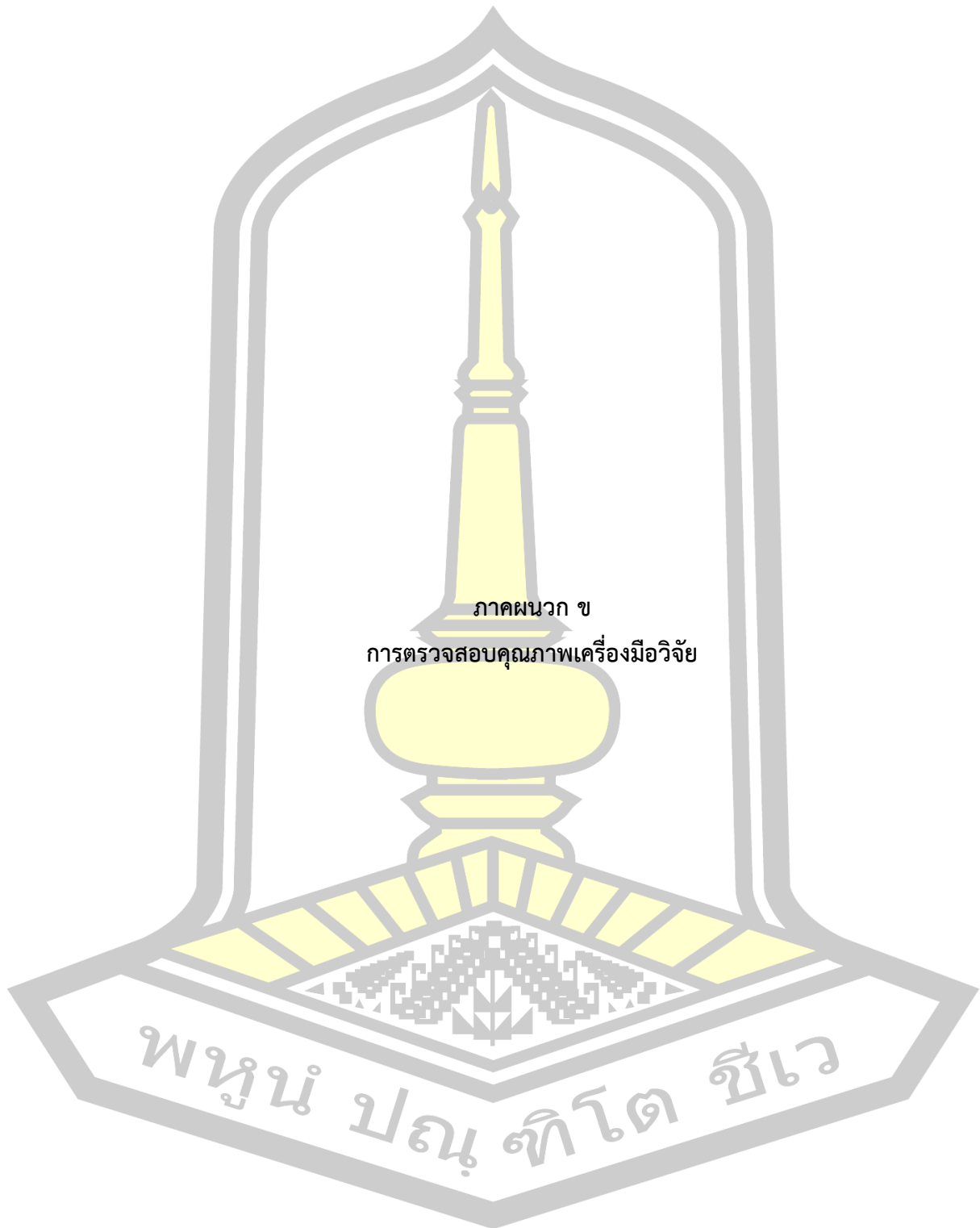
.....*ภสร์ สว่างจิตร์*.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสร์กรหญิงรัตรี สว่างจิตร์)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

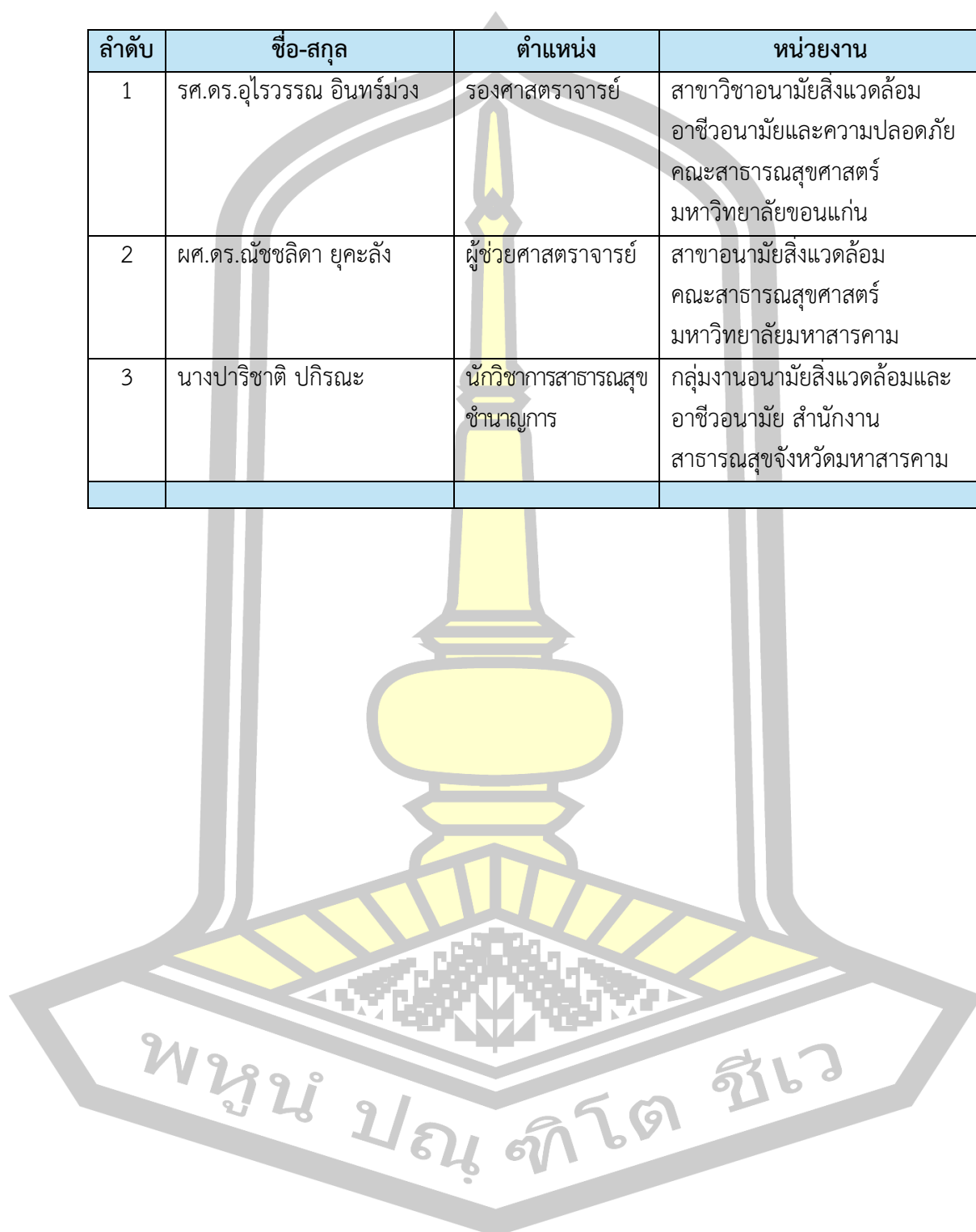
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                 | ตำแหน่ง                         | หน่วยงาน  |
|-------|---------------------------|---------------------------------|---|
| 1     | รศ.ดร.อุไรวรรณ อินทร์ม่วง | รองศาสตราจารย์                  | สาขาวิชานาฏยศาสตร์<br>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2     | ผศ.ดร.ณัชชลิตา ยุคะลัง    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์              | สาขาวิชานาฏยศาสตร์<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                            |
| 3     | นางปาริชาติ ปกิระณะ       | นักวิชาการสาธารณสุข<br>ชำนาญการ | กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและ<br>อาชีวอนามัย สำนักงาน<br>สาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม           |
|       |                           |                                 |   |





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร. 0-4375-4353 ต่อ 4500

ที่ อว 0605.18/2217

วันที่ 20 มิถุนายน 2567

เรื่อง ขออนุมัติเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัชชติดา ยุคะลัง สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์

ด้วย นางสาวไมพร แพงโท นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรุวรรณ เทิร์นโบล์ และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดาวัลย์ วิบูลย์อุทัย และได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วเห็นว่า ท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขออนุมัติเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยดังกล่าว โดยหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(อาจารย์ ดร.พัตษา หิรัญวัฒน์กุล)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์

ที่ อว 0605.18/2218



คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย  
จ.มหาสารคาม 44150

20 มิถุนายน 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

|                  |                                    |              |
|------------------|------------------------------------|--------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์             | จำนวน 1 ฉบับ |
|                  | 2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย | จำนวน 1 ฉบับ |
|                  | 3. แบบรับรองคุณภาพเครื่องมือ       | จำนวน 1 ฉบับ |

ด้วย นางสาวชไมพร แผงโท นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรุวรรณ เทิร์นโบล และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดาวลีย์ วิบูลย์อุทัย และได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วเห็นว่า รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ อินทร์ม่วง สังกัด สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยดังกล่าว โดยหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.พิชชา หิรัญวิวัฒน์กุล)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

โทร. 0-4375-4354 ต่อ 4500 โทรสาร 0-4375-4043



ที่ อว 0605.18/2245

คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ต.ขามเรียง อ.กันทรวิชัย  
จ.มหาสารคาม 44150

29 มิถุนายน 2567

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม

|                  |                                    |              |
|------------------|------------------------------------|--------------|
| สิ่งที่ส่งมาด้วย | 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์             | จำนวน 1 ฉบับ |
|                  | 2. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย | จำนวน 1 ฉบับ |
|                  | 3. แบบรับรองคุณภาพเครื่องมือ       | จำนวน 1 ฉบับ |

ด้วย นางสาวชไมพร แพงโท นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในชุมชนของสถานบริการสาธารณสุขอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรุวรรณ เทิร์นโบล์ และรองศาสตราจารย์ ดร.จินดาวลัย วิบูลย์อุทัย และได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้น เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วเห็นว่า นางปาริชาติ ปกิธนะ ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สังกัด กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยดังกล่าว โดยหวังเป็นอย่างยิ่งที่จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.พิชชา ทิธีธวัณกุล)  
รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิตและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
โทร. 0-4375-4354 ต่อ 4500 โทรสาร 0-4375-4043

## แบบประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence: IOC)

| ข้อที่  | ประมาณค่าความคิดเห็นของ<br>ผู้เชี่ยวชาญ |         |         | ผลรวม | การ<br>คำนวณ | ค่า IOC | แปลผล    |
|---|---|---------|---------|-------|--------------|---------|----------|
|   | คนที่ 1                                 | คนที่ 2 | คนที่ 3 |       |              |         |          |
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป                            |   |         |         |       |              | 0.90    |          |
| 1   | 1                                       | 1       | 0       | 2     | 2/3          | 0.67    | ใช้ได้   |
| 2   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 3   | 0                                       | 1       | 0       | 1     | 1/3          | 0.33    | ปรับปรุง |
| 4   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 5   | 0                                       | 1       | 1       | 2     | 2/3          | 0.67    | ใช้ได้   |
| 6   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 7   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 8   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 9   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 10  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 11  | 1                                       | 1       | 0       | 2     | 2/3          | 0.67    | ใช้ได้   |
| 12  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 13  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 14  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 15  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 16  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ |   |         |         |       |              | 0.97    |          |
| 1   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 2   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 3   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 4   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 5   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 6   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 7   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 8   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |
| 9   | 1                                       | 1       | 0       | 2     | 2/3          | 0.67    | ใช้ได้   |
| 10  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้   |

| ข้อที่  | ประมาณค่าความคิดเห็นของ<br>ผู้เชี่ยวชาญ |         |         | ผลรวม | การ<br>คำนวณ | ค่า IOC     | แปลผล  |
|---|---|---------|---------|-------|--------------|-------------|--------|
|   | คนที่ 1                                 | คนที่ 2 | คนที่ 3 |       |              |             |        |
| 11  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 12  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 13  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 14  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 15  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 16  | 1                                       | 1       | 0       | 2     | 2/3          | 0.67        | ใช้ได้ |
| 17  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 18  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 19  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 20  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| <b>ส่วนที่ 3 เจตคติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ</b> |   |         |         |       |              | <b>0.93</b> |        |
| 1   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 2   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 3   | 1                                       | 0       | 1       | 2     | 2/3          | 0.67        | ใช้ได้ |
| 4   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 5   | 1                                       | 0       | 1       | 2     | 2/3          | 0.67        | ใช้ได้ |
| 6   | 1                                       | 0       | 1       | 2     | 2/3          | 0.67        | ใช้ได้ |
| 7   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 8   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 9   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 10  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 11  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 12  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 13  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 14  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 15  | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| <b>ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ</b>        |   |         |         |       |              | <b>1.00</b> |        |
| 1   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 2   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |
| 3   | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00        | ใช้ได้ |

| ข้อที่                 | ประมาณค่าความคิดเห็นของ<br>ผู้เชี่ยวชาญ |         |         | ผลรวม | การ<br>คำนวณ | ค่า IOC | แปลผล  |
|------------------------|---|---------|---------|-------|--------------|---------|--------|
|                        | คนที่ 1                                 | คนที่ 2 | คนที่ 3 |       |              |         |        |
| 4                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 5                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 6                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 7                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 8                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 9                      | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 10                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 11                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 12                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 13                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 14                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 15                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 16                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 17                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| 18                     | 1                                       | 1       | 1       | 3     | 3/3          | 1.00    | ใช้ได้ |
| ค่า IOC เฉลี่ยทั้งฉบับ |   |         |         |       |              | 0.95    |        |



## ประวัติผู้เขียน

|                      |  |
|----------------------|--|
| ชื่อ                 | นางสาวชไมพร แพงโท  |
| วันเกิด              | 23 กันยายน พ.ศ. 2540   |
| สถานที่เกิด          | อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ   |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน  | เลขที่ 11 ม.11 ตำบลชัยพร อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ 38000  |
| ตำแหน่งหน้าที่การงาน | นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ  |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | โรงพยาบาลมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 44000   |
| ประวัติการศึกษา      | 2562 ปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ส.บ.)<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม<br>2568 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)<br>สาขาวิชาเทคโนโลยีทางสุขภาพและความปลอดภัย<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| ทุนวิจัย             | ทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2568 ประเภทนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (สัญญาเลขที่ PHM004/2568)   |

พูน ปณ ทัโต ชีเว