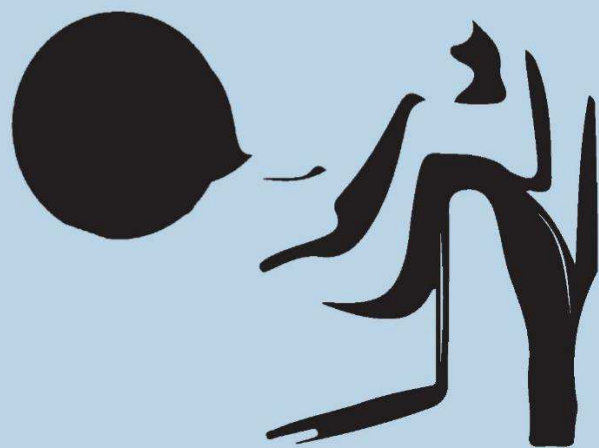




# วารสารวิชาการ สาธารณสุขชุมชน

Academic  
Journal of Community Public Health

Volume 11 Number 2 APRIL – JUNE 2025

# Academic Journal of Community Public Health

วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน Academic Journal of Community Public Health Volume 11 Number 2 APRIL – JUNE 2025

วารสารวิชาการ

สาธารณสุขชุมชน



## วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน

(Academic Journal of Community Public Health : AJCPH)

### วัตถุประสงค์วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน

1. เพื่อรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ทางการสาธารณสุขชุมชน นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่
2. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณภาพการวิจัยทางการสาธารณสุขชุมชน
3. เพื่อส่งเสริมการดำเนินงานทางวิชาการของเครือข่ายบริการปฐมภูมิ ทั้งในภาครัฐและเอกชน
4. เพื่อเป็นสื่อวิชาการด้านการสาธารณสุขชุมชน สำหรับสนับสนุนระบบบริการปฐมภูมิและสุขภาพชุมชน
5. เพื่อส่งเสริมคุณค่าและอัตลักษณ์ทางวิชาการของบุคลากรในเครือข่ายบริการปฐมภูมิ

### ขอบเขตบทความตีพิมพ์

บทความตีพิมพ์ในวารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชนควรสอดคล้องกับขอบเขตงานด้านสาธารณสุข สำหรับศตวรรษที่ 21 ได้แก่

1. การติดตามสถานการณ์สุขภาพในชุมชนเพื่อค้นหาปัญหา
2. การวินิจฉัยปัญหา การสืบสวนปัญหาและอันตรายด้านสุขภาพ
3. การแจ้งข่าว และการให้ความรู้ด้านสุขภาพแก่ประชาชน
4. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการแก้ปัญหาสุขภาพ
5. การพัฒนานโยบายและแผน
6. กฎหมายและระเบียบเพื่อป้องกันสุขภาพ และสร้างเสริมความปลอดภัย
7. การเชื่อมประสานประชาชนกับการบริการสุขภาพ
8. การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพ
9. การประเมินประสิทธิผลของโครงการ
10. การสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ปัญหาสุขภาพ

### สำนักงานกองบรรณาธิการ

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

เลขที่ 120 หมู่ 3 ชั้น 2 - 4 อาคารรวมหน่วยงานราชการ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550  
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

E-mail: editorial.ajcph@gmail.com Website: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph>

## คณะกรรมการวารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน

### คณะกรรมการที่ปรึกษา

|                                          |                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ศาสตราจารย์ นพ.ประเวศ วะสี               | รองศาสตราจารย์ นพ.สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ      |
| นพ.ณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพลา               | นพ.สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ                     |
| นพ.อำพล จินดาวัฒนะ                       | นพ.วีระวัฒน์ พันธุ์ครุฑ                        |
| นพ.ชูชัย ศรชำนิ                          | ดร.นพ.โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์                   |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปรียา อุดมยานนท์ | พญ.สุพัตรา ศรีวิเศษชากร                        |
| ปลัดกระทรวงสาธารณสุข                     | เลขาธิการสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ      |
| ผู้อำนวยการสถาบันพระบรมราชชนก            | ผู้อำนวยการวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ทุกแห่ง |
| ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข      |                                                |

### บรรณาธิการที่ปรึกษา

|                                               |                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| ศาสตราจารย์ ดร.นพ.ศาสตรีย์ เสาวคนธ์           | มหาวิทยาลัยบูรพา                 |
| ศาสตราจารย์ ดร.นพ.วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์         |
| ศาสตราจารย์ ดร.สถิกร พงศ์พานิช                | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย            |
| รองศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ขาติบัญญัติ         | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               |
| รองศาสตราจารย์พิพัฒน์ ลักษณะมีจักรกุล         | มหาวิทยาลัยมหิดล                 |
| รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพล ต้นสกุล             | มหาวิทยาลัยชินวัตร               |
| รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สำโรงทอง              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย            |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร แสนไชยสุริยา       | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               |
| คณบดีคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา              | มหาวิทยาลัยทักษิณ                |
| คณบดีสำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์   | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์            |
| คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์                       | มหาวิทยาลัยนเรศวร                |
| คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์                       | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม             |
| คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์                       | มหาวิทยาลัยบูรพา                 |
| คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์                       | มหาวิทยาลัยขอนแก่น               |
| นายประพัทธ์ ไยบุญ                             | ประธานชมรมสาธารณสุขแห่งประเทศไทย |
| ดร.ธาดา วรรณนนกุล                             | ประธานมูลนิธิเครือข่ายหมออนามัย  |
| นายสำราญ อนุกุล                               | นายกสมาคมหมออนามัย               |
| นายชูวิทย์ ธาณี                               | นายกสมาคมวิชาชีพสาธารณสุข        |

## กองบรรณาธิการ

### บรรณาธิการบริหาร

รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ พรหมสัตยพรต

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเรือง ขาวนวล

มหาวิทยาลัยทักษิณ

นายปริญญา ระลึก

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

### บรรณาธิการวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุมัทนา กลางคาร

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### กองบรรณาธิการวิชาการ

รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ หนูสอน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

รองศาสตราจารย์ ดร.บุญญพัฒน์ ไชยเมธ

มหาวิทยาลัยทักษิณ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ พรหมสัตยพรต

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติยศ วรเดช

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชชานันท์ ศรีสุภักดิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ แหลมหลัก

มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทยา ศรีเมือง

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ พาจันทร์

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญเรือง ขาวนวล

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ดร.รัตนสิทธิ์ ทิพย์วงศ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ดร.ปริญญา จิตอร่าม

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดสุพรรณบุรี

ดร.กรรณิกา เรืองเดช ขาวสวนศรีเจริญ

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง

ดร.บัณฑิต วรรณประพันธ์

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

ดร.อรทัย ศรีทองธรรม

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี

ดร.นงษา สิงห์วีระธรรม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ฝ่ายจัดการ

ดร.ภัทรพล โพนไพรสันต์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

นายปริญญา ระลึก

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

นายสมบัติ ชัดโพธิ์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

## บรรณาธิการแถลง

เรียน ผู้นิพนธ์ ผู้อ่าน วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชนทุกท่าน

วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน ก้าวสู่ฉบับ ปีที่ 11 พร้อมเผยแพร่ผลงาน วิชาการ ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน โดยฉบับนี้ ประกอบด้วยเนื้อหา เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมความพร้อมในการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปีแบบบูรณาการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 การพัฒนากระบวนการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน โดยสมัชชาสุขภาพตำบลหนองเลิง อำเภอบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการของนักเรียนประถมศึกษา ในเขตพื้นที่อำเภोजุน จังหวัดพะเยา การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะทางกายในผู้สูงอายุ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลท่าศาลา อำเภอกูเรือ จังหวัดเลย การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษาห้องปฏิบัติการเคมี คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ด้วยเนื้อหาและบทความได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพของบทความ ซึ่งแต่ละบทความผ่านการพิจารณา ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เพื่อให้ผลงานมีคุณภาพ สำหรับวารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน (Academic Journal of Community Public Health: AJCPH) อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอขอบคุณผู้นิพนธ์ที่ให้ความไว้วางใจในการให้ทางวารสารฯ เป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานของท่านสู่สาธารณะ จึงขอเชิญทุกท่านส่งบทความมาตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยทางด้านสาธารณสุขต่อไป

กองบรรณาธิการ

วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน

| สารบัญ                                                                                                                                                                                                                                                                       | หน้า<br>Page | Contents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| บทบรรณาธิการ                                                                                                                                                                                                                                                                 |              | Editorial statement                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>1. กระบวนการเตรียมความพร้อมในการจัดทำคำขอ<br/>งบประมาณรายจ่ายประจำปีแบบบูรณาการของ<br/>โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในสังกัดองค์การ<br/>บริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ในปีงบประมาณ พ.ศ.<br/>2568</p> <p>ปิยภรณ์ ภูฉลาด<br/>เทอดศักดิ์ พรหมอารักษ์<br/>สุรศักดิ์ เทียบฤทธิ์</p> | 22           | <p>1. Process of Preparation for the Integrated<br/>Annual expenditure budget formulation<br/>of the Subdistrict Health Promoting<br/>Hospital under the Maha Sarakham<br/>Provincial Administrative Organization for<br/>the fiscal year 2025</p> <p>Piyaporn Phuchalad<br/>Terdsak Promarak<br/>Surasak Thiabrithi</p> |
| <p>2. การพัฒนากระบวนการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน<br/>โดยสมัชชาสุขภาพตำบลหนองเล็ง อำเภอเมือง<br/>บึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ</p> <p>วนิดา พิลาออน<br/>เทอดศักดิ์ พรหมอารักษ์<br/>ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ</p>                                                                              | 35           | <p>2. The Development of Community Solid Waste<br/>Management Process By The Nong Loeng<br/>Subdistrict Health Assembly Mueang Bueng<br/>Kan District Bueng Kan Province</p> <p>Wanida Pilaon<br/>Theodsak Phromarak<br/>Prachumphon Laoprasert</p>                                                                      |
| <p>3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการของ<br/>นักเรียนประถมศึกษา ในเขตพื้นที่อำเภอจุน จังหวัด<br/>พะเยา</p> <p>ฐิติพร มังคลาด<br/>สมคิด จุหว่า</p>                                                                                                                     | 47           | <p>3. FACTORS ASSOCIATED WITH<br/>NUTRITIONAL STATUS OF PRIMARY<br/>SCHOOL STUDENTS IN CHUN DISTRICT,<br/>PHAYAO PROVINCE.</p> <p>Titiporn Mangkalad<br/>Somkid Juwa</p>                                                                                                                                                 |

| สารบัญ                                                                                                                                                                                                                                    | หน้า<br>Page | Contents                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะทางกายใน<br>ผู้สูงอายุ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลท่าศาลา<br>อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย<br><br>ณัฐธิดาภรณ์ เหมามูล<br>สงครามชัย ลีทองดีสกุล<br>สุรศักดิ์ เทียบฤทธิ์                                      | 62           | 4. Development of a Promotion Physical<br>Fitness Model for Elderly by Community<br>Participation, Thasala Sub-district, Phu<br>Ruea District, Loei Province.<br><br>Natthidaphon Ngaomoon<br>Songkhamchai Leethongdissakul<br>Surasak Thiabrithi                          |
| 5. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค<br>กระดูกและกล้ามเนื้อของเกษตรกร เพาะเห็ดหูหนูในกลุ่ม<br>วิสาหกิจชุมชนหมู่บ้านเชิงสะพาน จังหวัดราชบุรี<br><br>อมลรดา รงค์ทอง<br>สุธาสินี พิชัยกาล<br>มนัสวี จันทร์สาร<br>มาริสา สันทวี | 77           | 5. Factors associated with Musculoskeletal<br>disorder prevention behavior of jelly<br>mushroom farmers in Cherg Saphan<br>Village Community Enterprise,<br>Ratchaburi Province.<br><br>Amonrada Rongtong<br>Suthasinee Phichaikan<br>Manasawee Jansarn<br>Marisa Sintawee |
| 6. การจัดการด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ<br>ตามมาตรฐาน ESPReL กรณีศึกษา<br>ห้องปฏิบัติการเคมี คณะสาธารณสุขศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหาสารคาม<br><br>ปิยพร ศรีกงพาน<br>ณัฐพัชร์ พิมพใจ<br>เจนจิรา แพงจันทร์<br>เทพพร ดงเรืองศรี            | 86           | 6. Laboratory Safety Management in<br>Accordance with ESPReL Standards :<br>A case study of Chemistry Laboratory,<br>Faculty of Public Health, Mahasarakham<br>University<br><br>Piyaporn Srikongpan<br>Jenjira Pangjan<br>Natthapat Pimjai<br>Thepporn Dongruangsri       |

| สารบัญ                                                                                                                                                                                                      | หน้า<br>Page | Contents                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. การสนับสนุนทางสังคมเพื่อการใช้ประโยชน์ภูมิปัญญาพืชสมุนไพรพื้นบ้านด้านการดูแลสุขภาพของประชาชนชุมชนสะलग – ซีห์เล็ค อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่<br><br>สามารถ ใจเตี้ย<br>ฉัตรศิริ วิภาวิน<br>รุจีรัฐ นุภาพ | 98           | 7. Social Support for the Utilization of Indigenous Herbal Wisdom in Health Care within the Saluang-Khilek Community, Mae Rim District, Chiang Mai Province.<br><br>Samart Jitae<br>Chatsiri wiphawin<br>Rujeerat Nupap |
| 8. ผลของโปรแกรมการดูแลตนเองร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ โรงพยาบาลคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา<br><br>สุชาดา ทายะพิทักษ์                                                  | 109          | 8. Effects of a self-care program combined with social support on health-promoting behaviors of pregnant women. Khlong Hoi Khong Hospital, Songkhla Province.<br><br>Suchada Tayapitak                                  |
| 9. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองของนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ในมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกรุงเทพมหานคร<br><br>ธัญวรรณ เกิดดอนทราย<br>นพโรจน์ วงศ์พัชรจรัส<br>ชนินทร์พงศ์ สุขแสง | 124          | 9. The factors associated with self-care behavior among public health students at a private university in Bangkok<br><br>Thanyawan Kerddonsai<br>Nopparote Wongpatcharajarus<br>Chaninpong Suksawang                    |

| สารบัญ                                                                                                                                                                                                      | หน้า<br>Page | Contents                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. การพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุระยะยาวโดยการมีส่วนร่วมของเครือข่าย จังหวัดหนองบัวลำภู<br><br>อมร ทองรักษ์                                                                                                 | 137          | 10. Development of long-term care system for elderly With network participation Nong Bua Lamphu Province.<br><br>Amorn Thongrak                                                                                                                            |
| 11. ผลของโปรแกรมพัฒนาศักยภาพด้านการใช้สมุนไพรเป็นยาสามัญประจำบ้าน ของจิตอาสาในชุมชนกองขยะหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร<br><br>รัชดาภรณ์ บัวมะกุล<br>ธันวา บัวมะกุล                                       | 151          | 11. The Effect of the Program Development for Potential of Using Herbal Medicine as a Common Household Remedy among Volunteers in the Nong Khaem Garbage Dump Community, Nong Khaem District, Bangkok.<br><br>Ratchadaphon Buamahakul<br>Thanwa Buamahakul |
| 12. ความดันโลหิตของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สถานี่สุขภาพ<br><br>ฐิติศักดิ์ ศุภสกุลวัฒน์                                                                                                                  | 163          | 12. Hypertensive patients' blood pressure at health station<br><br>Thitisak Supasakulwat                                                                                                                                                                   |
| 13. การพัฒนาระบบการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยมในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19 แบบออนไลน์ ด้วย e-Signature<br><br>ดำรงค์ สี่ระสูงเนิน<br>อนุชา เรืองอมรวิวัฒน์<br>ประเสริฐ เก็มประโคน | 172          | 13. Development of an Online Permit Request System for Traditional Social Events During the COVID-19 Pandemic Using e-Signature<br><br>Damrong Seerasungnern<br>Anucha Ruangamornwiwat<br>Prasert Kemprakon                                                |

| สารบัญ                                                                                                                                                                                                    | หน้า<br>Page | Contents                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>14. ปัจจัยที่มีผลต่อการลดและการแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือน ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย</p> <p>เอกพงศ์ ภิรมย์วงศ์<br/>ประจวบ แหลมหลัก<br/>อรุณย์ภาค พิทักษ์พงษ์</p> | 188          | <p>14. FACTORS AFFECTING HOUSEHOLD WASTE REDUCTION AND SEPARATION IN PONGPHA SUBDISTRICT, MAESAI DISTRICT, CHIANGRAI PROVINCE</p> <p>Aekapong Phiromvong<br/>Prachuab Lamluk<br/>Arunpak Pitakpong</p> |

Received: 1 Nov. 2024, Revised: 3 Mar. 2025

Accepted: 12 Mar. 2025

## บทความวิจัย

การพัฒนากระบวนการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม  
ในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19 แบบออนไลน์ ด้วย e-Signatureดำรงค์ สิริสูงเนิน<sup>1\*</sup> อนุชา เรืองอมรวิวัฒน์<sup>2</sup> ประเสริฐ เก็มประโคน<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

จากสถานการณ์โควิด-19 และมาตรการเว้นระยะห่างทางสังคม กระบวนการขออนุญาตจัดกิจกรรมทางสังคมแบบเดิมในจังหวัดบุรีรัมย์ประสบปัญหาความล่าช้าและค่าใช้จ่ายที่สูง e-Signature เป็นการใช้งานออนไลน์ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน เพราะในสถานการณ์ที่ต้องพบปะ เจอกันน้อยลง แต่กระบวนการทำงาน ติดต่อกันยังคงอยู่เหมือนเดิม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19 แบบออนไลน์ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมุ่งพัฒนาระบบการขออนุญาตออนไลน์ด้วย e-Signature งานวิจัยและพัฒนาแบบ 4 ขั้นตอน (วิเคราะห์ความต้องการ, ออกแบบและพัฒนาระบบ, ทดลองใช้และขยายผล, ประเมินผล) ระหว่างมิถุนายน 2563 - พฤษภาคม 2565 โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือผู้ขออนุญาต 766 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและ Chi-square test ( $\alpha = 0.05$ ) พบว่า ระบบเดิมมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและใช้เวลา 2-3 วันในการดำเนินการ ระบบ e-Signature ที่พัฒนาขึ้นช่วยลดขั้นตอน โดยใช้ Google Form ในการบันทึกข้อมูล, Google Sheet ในการบริหารจัดการข้อมูล, และ Looker Studio ในการสร้าง Dashboard เพื่อแสดงผลข้อมูล ทดลองใช้ในตำบลหนองชัยศรีและการขยายผลในอำเภอหนองหงส์ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 50.42 ปี และมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ระบบช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินการ และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับสูง ความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) การพัฒนาระบบนี้ช่วยให้การขออนุญาตจัดกิจกรรมเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 จึงควรมีการพัฒนาและขยายผลไปสู่ระบบการขออนุญาตอื่น ๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์และเหมาะสมกับพื้นที่ต่างไกล

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบ, การขออนุญาตจัดกิจกรรม, e-Signature, โรคโควิด-19

<sup>1\*</sup> โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกระเบื้องน้อย ตำบลหนองชัยศรี อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์<sup>2</sup> ที่ว่าการอำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์<sup>3</sup> สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์

\*Corresponding author E-mail: drseesmor@gmail.com

*Original Article***Development of an Online Permit Request System for Traditional Social Events During the COVID-19 Pandemic Using e-Signature**Damrong Seerasungnern<sup>1</sup> Anucha Ruangamornwivat<sup>2</sup>Prasert Kemprakon<sup>3</sup>**Abstract**

The COVID-19 pandemic and social distancing measures have caused delays and increased costs in the traditional process of obtaining permits for social events in Buriram Province. e-Signature technology offers a practical solution, particularly in situations where face-to-face interactions are limited while administrative procedures remain essential. This study aimed to develop an online system for requesting permits for traditional social events during the COVID-19 pandemic using information technology. The research followed a four-step research and development process: (1) needs analysis, (2) system design and development, (3) implementation and expansion, and (4) evaluation, conducted from June 2020 to May 2022. The sample consisted of 766 applicants, and data were analyzed using descriptive statistics and the Chi-square test ( $\alpha = 0.05$ ). The findings indicated that the traditional process was complex and required 2–3 days for completion. The newly developed e-Signature system streamlined the process by utilizing Google Forms for data collection, Google Sheets for data management, and Looker Studio for dashboard visualization. The system was piloted in Nong Chai Si Subdistrict and later expanded to Nong Hong District. The majority of users were female, with an average age of 50.42 years and a primary education level. The system significantly reduced processing time and received high user satisfaction, with a statistically significant level of satisfaction among applicants ( $p < 0.001$ ). The implementation of this system enhances the efficiency, convenience, and speed of the permit application process during the COVID-19 pandemic. Further development and expansion of similar systems for other permit applications are recommended to better serve remote areas and adapt to changing circumstances.

**Keywords:** System Development, Event Approval Process, e-Signature, COVID-19 Pandemic

<sup>1\*</sup> Ban Krabueang Noi Sub-District Health Promoting Hospital Nong Chai Si Sub-district, Nong Hong District, Buriram Province

<sup>2</sup> Nonghong District Office, Buriram Province

<sup>3</sup> Buriram Provincial Public Health Office

\*Corresponding author E-mail: drseesmor@gmail.com

## บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เกิดจากไวรัสโคโรนา กลุ่มอาการทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARS-CoV-2) ซึ่งเริ่มปรากฏในเดือนธันวาคม 2562 ที่นครอู่ฮั่น เมืองเอกของมณฑลหูเป่ย์ ประเทศจีน โดยมีการเรียกชื่อโรคติดเชื้อชนิดนี้ว่า “โควิด-19” จากนั้นได้มีการแพร่ระบาดครั้งใหญ่ไปทั่วโลกในเวลาต่อมาการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (Covid-19) ได้สร้างความหวาดกลัวและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สังคมและเศรษฐกิจของประชากร และเมื่อต้นเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 มีการระบาดใหญ่ (pandemic) ซึ่งเป็นการติดเชื้อทั่วโลกอย่างรวดเร็ว ตามประกาศขององค์การอนามัยโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563<sup>1</sup> จากสถิติเมื่อวันที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2563 ประชากรทั่วโลกมีผู้ติดเชื้อ 1,982,939 คน และตาย 126,761 คน โดย 5 ลำดับแรกของประเทศที่มีผู้ติดเชื้อสูงสุด ประเทศสหรัฐอเมริกา 609,516 คน เป็นอันดับหนึ่ง ตามด้วย สเปน 174,060 คน อิตาลี 162,488 คน เยอรมัน 132,362 คน และฝรั่งเศส 131,362 คน และเมื่อพิจารณา 5 ลำดับแรกของประเทศที่มีจำนวนผู้เสียชีวิตมากที่สุด ได้แก่ สหรัฐอเมริกา 26,057 คน อิตาลี 21,067 คน สเปน 18,255 คน ฝรั่งเศส 15,750 คน และสหราชอาณาจักร 12,129 คน<sup>2</sup>

สำหรับการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 รอบแรกในประเทศไทย พบผู้ป่วยต้องสงสัยรายแรกเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นนักท่องเที่ยวหญิงชาวจีน อายุ 74 ปี ซึ่งเดินทางมาถึงกรุงเทพมหานคร โดยเที่ยวบินจากนครอู่ฮั่น เมืองหลวงของมณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน และ ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2563 พบอัตราการติดเชื้อในประเทศไทย จำนวน 2,369 คน มีผู้เสียชีวิต 30 คน ผู้ป่วยรายใหม่ 111 คน ในกรุงเทพและจังหวัดนนทบุรี 1,250 คน ภาคตะวันออกเฉยเหนือ 101 คน ภาคเหนือ 86 คน ภาคกลาง 332 คน และภาคใต้ 409 คน และจากสถิติเมื่อวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2563 ประเทศไทยมีการระบาดและมีจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 2,826 คน จำนวนผู้รักษาหาย 2,352 คน คิดเป็นร้อยละ 83.2 ร้อยละของการรักษาหายอยู่ในลำดับที่ 2 ของโลกรองจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน<sup>3</sup>

ส่วนการระบาดรอบที่ 2 ในประเทศไทยนั้น เริ่มช่วงปลายเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 โดยพบหญิงไทย อายุ 67 ปี อาชีพค้าขายที่ตลาดกลางกุ้ง ตำบลมหาชัย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ติดเชื้อโดยไม่มีประวัติการเดินทางออกนอกประเทศ ซึ่งคาดว่าเป็นการติดเชื้อจากแรงงานชาวมียนมาในตลาดกุ้ง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีแรงงานชาวมียนมาอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดสมุทรสาคร ได้ลงพื้นที่เพื่อทำการตรวจเชิงรุก (active case finding) และพบว่า มีผู้ติดเชื้อรายใหม่ที่ไม่มีการในกลุ่มแรงงานชาวมียนมาเป็นจำนวนมาก โดยการระบาดรอบที่ 2 นี้ มีความต่างจากการระบาดระลอกแรกในหลายด้าน เช่น จำนวนผู้ติดเชื้อมีจำนวนมากกว่า มีการกระจายไปหลายจังหวัด ทำให้คาดว่าการระบาดรอบที่ 2 คงไม่หมดไปอย่างรวดเร็วเหมือนรอบแรก<sup>4</sup> แม้ระบบควบคุมโรคของประเทศไทย มีการแยกผู้ป่วยที่ติดเชื้อหรือเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการติดตามผู้ที่สัมผัสเชื้อทุกราย และมีการตรวจเชื้อจากผู้ป่วยให้ได้อย่างรวดเร็ว แต่การระบาดในประเทศไทยก็ยังคงดำเนินอย่างต่อเนื่อง และส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของประชาชน เนื่องจากทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการใช้เทคโนโลยี เหล่านี้ล้วนมีผลกระทบต่อตัวบุคคลทั้งสิ้น เช่น ตกงาน หรือถูกเลิกจ้าง สมาชิกครอบครัวต้องอยู่ห่างกัน และมีการรักษาระยะห่างทางสังคม (social distancing) รวมถึงสัมผัสกันภายในครอบครัวและชุมชนลดลง ทำให้วิถีชีวิตเปลี่ยนไป เกิดปัญหาการขาดรายได้ และชีวิตประจำวันที่ต้องปรับเปลี่ยนไป<sup>5</sup> ในประเทศไทยได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด - 19) (ศบค.) ซึ่งเป็นคณะกรรมการบริหารโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 แห่งชาติ ที่มีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน ได้ประกาศภาวะฉุกเฉินของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนอยู่บ้าน (stay at home) ปฏิบัติงานที่บ้าน (Work from home: WFH) รักษาระยะห่างทางกายภาพ (physical distancing) รักษาระยะห่างทางสังคม (social distancing) สวมหน้ากากอนามัย และล้างมือบ่อย ๆ ซึ่งการประกาศภาวะฉุกเฉินส่งผลให้ประชาชนต้องมีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตทั้งหมด

สำหรับสถานการณ์การระบาดและการติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีมาตรการในการเฝ้าระวังติดตามผู้เดินทางกลับมาจากประเทศกลุ่มเสี่ยงที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 มีระบบการเฝ้าระวังป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทั้งในระดับบุคคลและกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ ได้มีการกักตัวสังเกตอาการ การตรวจคัดกรองเพื่อหาเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยใช้ชุดทดสอบคือ Antigen test kit (ATK) วิธี RT-PCR เป็นวิธีการตรวจยืนยันเพื่อหาสารพันธุกรรมของเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 โดยความร่วมมือทั้งจากฝ่ายปกครอง สาธารณสุข กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เฝ้าระวังในพื้นที่อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง รัฐบาลโดยข้อเสนอของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข กรณีโรคติดเชื้อโควิด-19 จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มการบังคับใช้มาตรการควบคุมแบบบูรณาการในการดำเนินงานจัดกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค จังหวัดบุรีรัมย์มีหนังสือด่วนที่สุด ที่ บร 0032/ว 6404 เรื่องการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม และมีคำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ 2327/2564 ลงวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2564 เพื่อให้การควบคุมสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ตามที่คณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อจังหวัดบุรีรัมย์ได้ออกคำสั่งและหนังสือสั่งการแล้วรวมทั้งข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 ฉบับที่ 20 และฉบับที่ 22 และเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน ให้งดการจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ที่มีการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีจำนวนรวมกันมากกว่าห้าสิบคน เว้นแต่การจัดกิจกรรมที่มีการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีจำนวนรวมกันไม่เกินห้าสิบคน ให้ทำหนังสือแจ้งแผนการจัดงานหรือกิจกรรม และมาตรการสาธารณสุขที่สามารถปฏิบัติได้จริง ยื่นต่อนายอำเภอในท้องที่ และปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันควบคุมโรคที่กำหนดอย่างเคร่งครัด เนื่องจากมีการระบาดเพิ่มมากขึ้นจึงมีหนังสือชักชวนความเข้าใจการงดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม เช่น การจัดงานศพ โดยได้จำกัดจำนวนคนร่วมงานลดน้อยลงเรื่อยๆ ในเดือนพฤษภาคม 2565 มากกว่าห้าสิบคน เป็นไม่เกินห้าสิบคน เดือนสิงหาคม 2565 รวมกันมากกว่ายี่สิบคน เดือนกรกฎาคม 2565 รวมกันมากกว่าหนึ่งร้อยคน และรวมกันมากกว่ายี่สิบคน ตามลำดับ โดยให้อำเภอแจ้งเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบลทราบด้วย<sup>6</sup>

e-Signature หรือ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีประวัติยาวนาน โดยเริ่มต้นจากแนวคิดของ Whitfield Diffie และ Martin Hellman ในปี ค.ศ. 1976 (พ.ศ. 2519) ซึ่งใช้อัลกอริธึม RSA และพัฒนาจนกลายเป็นซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า Lotus Notes 1.0 สำหรับใช้งานร่วมกับ e-Signature ในปี ค.ศ. 1988 (พ.ศ. 2531) ต่อมาในปี ค.ศ. 1999 (พ.ศ. 2542) มีการอัปเดตคุณสมบัติของไฟล์ PDF ให้สามารถฝังลายเซ็น E-Signature ลงในไฟล์ได้นอกจากนี้ ยังมีการออกพระราชบัญญัติลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์และการค้าแห่งชาติ (Electronic Signatures in Global and National Commerce Act หรือ ESIGN) ในปี ค.ศ. 2000 (พ.ศ. 2543) เพื่ออำนวยความสะดวกในการลงลายเซ็น e-Signature เพื่อทำการค้าระหว่างรัฐและประเทศอื่น ๆ<sup>7</sup> e-Signature ต่อการวิจัยและพัฒนาการใช้งาน การเข้าสู่ยุคดิจิทัลทำให้การดำเนินธุรกรรมทางออนไลน์กลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทั้งภาคเอกชนและภาครัฐ e-Signature หรือลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาเพื่ออำนวยความสะดวกในการลงนามเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการยืนยันตัวตนของผู้ลงนามและรักษาความสมบูรณ์ของข้อมูล ประวัติการพัฒนา e-Signature มีประวัติยาวนาน โดยเริ่มต้นจากแนวคิดของ Whitfield Diffie และ Martin Hellman ในปี ค.ศ. 1976 ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการสร้างระบบเข้ารหัสลับเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล1. ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 (พ.ศ. 2543) พระราชบัญญัติลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์และการค้าแห่งชาติ (ESIGN) ได้ถูกออกมาเพื่อให้การรับรองทางกฎหมายแก่การใช้งาน e-Signature ในธุรกรรมระหว่างรัฐและระหว่างประเทศ. การใช้งานในประเทศไทย, สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือ DGA ได้มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนการใช้งาน e-Signature ในหน่วยงานภาครัฐ เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการบริการให้มีความคล่องตัวมากขึ้น<sup>8</sup> หน่วยงานหลายแห่ง เช่น

กรมสรรพากร, กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, และกรมบัญชีกลาง ได้นำ e-Signature ไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อลดระยะเวลาในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพ<sup>9</sup> ประโยชน์และความปลอดภัย e-Signature มีคุณสมบัติที่ช่วยให้ผู้ใช้รักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ด้วยระบบเข้ารหัสลับและการตรวจสอบตัวตนผู้ลงนาม นอกจากนี้ ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเอกสารกระดาษและการเดินทางไปเซ็นเอกสารจริง ทำให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้นสำหรับผู้ใช้บริการ<sup>10,11</sup> e-Signature สามารถเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบอื่น ๆ ได้นอกจากลายเซ็น เช่น วาจา โลโก้หรือภาพวาดที่ถูกออกแบบ หรือแม้แต่ลายเซ็นบนกระดาษที่ถูกสแกนเข้าไปในคอมพิวเตอร์ มีจุดประสงค์หลัก คือ ใช้ในการลงนามในสัญญา ข้อตกลงระหว่างบุคคลองค์กรที่ต้องใช้ลายเซ็นเป็นเครื่องยืนยัน แม้ลายเซ็น e-Signature จะตรวจสอบได้ว่าเจ้าของลายเซ็นนั้นคือใคร แต่ก็ทำได้ยากกว่าลายเซ็นดิจิทัล เนื่องจาก e-Signature เป็นลายเซ็นที่ไม่มีใบรับรองจากองค์กรที่ออกใบรับรองดิจิทัลให้ตนเอง ลายเซ็น e-Signature เป็นการใช้งานออนไลน์ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน เพราะในสถานการณ์ที่ต้องพบปะ เจอหน้ากันน้อยลง แต่กระบวนการทำงาน ติดต่อกันยังคงอยู่เหมือนเดิม จึงมีวิธีการทำงานผ่านช่องทางออนไลน์ที่สะดวก รวดเร็ว และยังมีความปลอดภัยใกล้เคียงการทำงานรูปแบบเดิม และคาดว่า e-Signature จะแพร่หลายในการทำงานออนไลน์ในอนาคต

ในพื้นที่อำเภอหนองหงส์ ได้มีการเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และคุมเข้มตามมาตรการมาอย่างต่อเนื่อง ในการจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยมที่มีการรวมกลุ่มของบุคคลจากระบบเดิมกระบวนการขออนุญาตมี 4 ขั้นตอน คือ 1) ผู้จัดกิจกรรมเขียนแบบคำขอที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2) ขอความเห็นชอบจากผู้นำชุมชน 3) รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และ 4) เดินทางเพื่อไปขออนุญาตจากนายอำเภอ โดยต้องเดินทางมาติดต่อราชการด้วยตนเอง จากขั้นตอนดังกล่าวมีความยุ่งยาก ซับซ้อนต้องไปติดต่อหลายหน่วยงานซึ่งทำให้เสียเวลาและเสียค่าใช้จ่ายมาก นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการนำเชื้อโรคจากแห่งหนึ่งไปสู่อีกแห่งหนึ่งได้เนื่องจากการจัดกิจกรรมงานศพหรืองานพิธีการต่าง ๆ ญาติอีกส่วนหนึ่งจะเดินทางมาจากนอกพื้นที่หรือต่างจังหวัด เพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน โดยใช้วิธีการที่ไม่ยุ่งยาก สามารถปฏิบัติได้จริงในบริบทที่มีข้อจำกัดมากด้านเวลาและทรัพยากร ทีมวิจัยจึงได้มีการพัฒนาระบบการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19 แบบออนไลน์ ด้วย e-Signature ขึ้น

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในสถานการณ์การระบาดโรคโควิด-19 แบบออนไลน์ ด้วย e-Signature
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม

### วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึง 31 พฤษภาคม 2565 โดยมีการปรับปรุงเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

### ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากร คือ ผู้ที่ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในพื้นที่อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 776 คน เจ้าหน้าที่ที่ได้รับคำสั่งแต่งตั้งให้รับผิดชอบงานควบคุมป้องกันโรคโควิด 19 และปฏิบัติงานในโรงพยาบาลหนองหงส์ จำนวน 1 คน สำนักงานสาธารณสุขอำเภอจำนวน 2 คน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ทุกแห่ง จำนวน 7 คน และเจ้าหน้าที่ปกครองผู้ออกใบอนุญาตประจำที่ว่าการอำเภอ จำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 790 คน

## จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง โดยเสนอหัวข้อโครงร่างผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ เอกสารรับรองเลขที่ 2020R-014 รับรองวันที่ 26 พฤษภาคม 2563 และต่ออายุโครงการ วันที่รับรอง 26 พฤษภาคม 2564 ผู้วิจัยแจ้งกลุ่มตัวอย่างให้ทราบถึงสิทธิในการตอบแบบสอบถามจะเก็บเป็นความลับ การนำเสนอผลการวิจัยจะเสนอในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และจะนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ภายหลังจากการได้รับคำอธิบายแล้วเมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ขอให้ลงนามในใบยินยอม จากนั้นจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูล

## เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

มี 5 ชิ้น คือ

1. Application Google (Google Form, Google Sheets and Google Data Studio) ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามตามแบบฟอร์มคำร้องขอจัดงาน/จัดประชุม หรือกิจกรรมอื่นๆ ตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ COVID-19 อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่คณะกรรมการควบคุมป้องกันโรคจังหวัดกำหนดขึ้น โดย Application Google (Google Form, Google Sheets and Looker Studio) ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามตามแบบฟอร์มคำร้องขอจัดงาน/จัดประชุม หรือกิจกรรมอื่นๆ ตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ COVID-19 อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่คณะกรรมการควบคุมป้องกันโรคจังหวัดกำหนดขึ้น โดยได้การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน
2. Web Site [http://209.15.108.203/nongchaisri/index\\_EOC-Nonghong.html](http://209.15.108.203/nongchaisri/index_EOC-Nonghong.html) ผู้วิจัยได้เผยแพร่ลิงก์แบบฟอร์มการขออนุญาตจัดงาน/จัดประชุม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ COVID-19 อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์
3. Application Line ตั้งชื่อไลน์กลุ่ม e-Signature-Nong Hong” ผู้วิจัยได้สร้างกลุ่มไลน์ เพื่อการสื่อสารข้อมูลและส่งไฟล์ PDF เพื่อเสนอผู้บริหารลงนามแบบเรียลไทม์
4. แบบบันทึกการประชุมกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้อง
5. กล้องถ่ายรูป

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประสานความร่วมมือในการศึกษาวิจัยถึงนายอำเภอหนองหงส์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหนองหงส์ สาธารณสุขอำเภอหนองหงส์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตพื้นที่อำเภอหนองหงส์ทุกแห่ง ทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษา
2. ผู้วิจัยแนะนำตัวเอง พร้อมอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยทุกขั้นตอน
3. ดำเนินการวิจัยตามแนวทางการวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้
  - 3.1 ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดความต้องการ (need assessment) โดยการขอข้อมูลการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีทางสังคมตามประเพณีนิยม ปี พ.ศ. 2563 เจ้าหน้าที่ปกครองผู้ออกใบอนุญาต เพื่อมาวิเคราะห์ข้อมูล ด้านจำนวนเอกสาร ขั้นตอนการขออนุญาต การยื่นคำขอ และรับใบอนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีทางสังคมตามประเพณีนิยม จำนวน 117 ราย ระหว่างเดือน มิถุนายน 2563 – ตุลาคม 2563 (รวม 5 เดือน)

3.2 **ขั้นตอนที่ 2** การออกแบบและพัฒนาระบบ e-Signature (design and development) เพื่อลดขั้นตอนบริการ เน้นบริการใกล้บ้าน หรือใช้บริการได้ทุกที่ ไม่ต้องเดินทางเข้าอำเภอ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยอำนวยความสะดวก และลดระยะเวลาการคอย ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2563 – ธันวาคม 2563 (รวม 2 เดือน) โดยมีระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

3.2.1 วิเคราะห์แบบฟอร์มคำร้องขอจัดงาน/จัดประชุม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ตามมาตรการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ COVID-19 อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยใช้แบบฟอร์มที่คณะกรรมการควบคุมป้องกันโรคโควิด 19 จังหวัดบุรีรัมย์ ได้มีมติกำหนดขึ้น

3.2.2 สร้างแบบฟอร์มด้วย Google Form

3.2.3 บริหารจัดการข้อมูลด้วย Google Sheet เตรียมข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

3.2.4 สร้าง Dashboard ให้เป็นสารสนเทศด้วย Looker Studio

3.3 **ขั้นตอนที่ 3** ทดลองใช้และขยายผล(try out and implementation)แบ่งการพัฒนาเป็น 2 ระยะ คือ

3.3.1 ระยะทดลองใช้ ที่ตำบลหนองชัยศรี เพื่อประเมินความสะดวก การเข้าถึงง่าย ลดขั้นตอนการเดินทาง ในการขอรับใบอนุญาต และความพึงพอใจ มีการปรับปรุงเป็นระยะ ๆ ระหว่างเดือน มกราคม - กันยายน 2564 (จำนวน 9 เดือน)

3.3.2 ขยายผลใช้ทั้งอำเภอหนองหงส์ ทำการประเมินความสะดวก ใช้งานง่าย และความพึงพอใจ ระหว่างเดือน ตุลาคม 2564 - พฤษภาคม 2565 (จำนวน 8 เดือน)

3.4 **ขั้นตอนที่ 4** ประเมินผลการพัฒนา (evaluation) โดยขยายผลการใช้ระบบทั้งอำเภอหนองหงส์เป็นปีที่ 2 และประเมินผลการพัฒนา โดยเก็บรวบรวมข้อมูล ถอดบทเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้การพัฒนาระบบ ร่วมกันระหว่างผู้แทน/ผู้ขออนุญาต เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เจ้าหน้าที่ปกครองผู้ออกใบอนุญาต และคณะผู้วิจัย สรุปผลการพัฒนาระบบ เปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนา ด้านการลดระยะเวลาการคอย ด้านความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม

## การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ คุณลักษณะส่วนบุคคล โดยใช้จำนวน ร้อยละ และ เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม โดยใช้ Chi-square ที่  $\alpha = 0.05$  ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา มีการวิเคราะห์เนื้อหา จำแนกถ้อยคำหรือข้อความที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็น แล้วนำมาตีความ สังเคราะห์และวิเคราะห์ด้วยเหตุแห่งผล จากนั้นจึงสร้างข้อสรุป

## ผลการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดความต้องการ (need assessment)

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.07 มีอายุเฉลี่ย 50.42 ปี อายุต่ำสุด 23 ปี และสูงสุด 81 ปี กลุ่มอายุ 51 ปีขึ้นไป ร้อยละ 52.99 รองลงมา กลุ่มอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 23.08 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 94.02 รองลงมา ระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 4.27 จำนวนเอกสารแบบฟอร์มที่ขออนุญาต ๆ จำนวน 117 ครั้ง โดยมีขั้นตอนการขออนุญาต การยื่นคำขอต่อสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ไปขอความเห็นชอบจากผู้นำชุมชน เดินทางไปขออนุญาตจากที่ว่าการอำเภอ และรับใบอนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตาม

ประเพณีนิยม พบว่า ขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่รับเรื่อง การขอเลขหนังสือราชการ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที ระยะเวลาการรอคอยการอนุญาตจากนายอำเภอใช้เวลา 2-3 วัน

## ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบ e-Signature (design and development)

ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

1. ออกแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลด้วย Google Form เพื่อให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บันทึกข้อมูลเมื่อประชาชนมาขอจัดกิจกรรมฯ โดยสามารถเข้าหน้าแบบฟอร์มผ่านเว็บไซต์โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกระเบื้องน้อย เมนูข้อมูลหน่วยงาน EOC\_หนองหงส์ หัวข้อ ระบบการขอจัดงานออนไลน์ อนุมัติด้วย e-Signature Google Form บันทึกขออนุญาตจัดงาน โดยออกแบบระบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่ เช่น การเลือกข้อมูลจาก Drop down list อาทิเช่น หมู่ที่ ชื่อตำบล ชื่อผู้นำชุมชน ชื่อกำนัน ทุกตำบลในอำเภอหนองหงส์ เพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูลที่จะทำเป็นหนังสือราชการ และเอกสารการขออนุญาตตามที่กำหนด ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 Google Form ระบบขออนุญาตจัดงานในสถานการณ์โควิด 19 อำเภอหนองหงส์

2. เมื่อข้อมูลถูกบันทึกในข้อที่ 2.1 จะถูกจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลด้วย Google Sheet เตรียมข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ดังภาพที่ 2

ระบบอนุญาตกิจกรรมในสถานการณ์โควิด 19 (การตอบกลับ) ☆

ใบสมัคร กิจกรรม ฝึกอบรม หลักสูตร อบรมระยะ เรียนออนไลน์

100%

AI

| A        | B                  | C     | D      | E      | F       | G          | H        | I          | J        | K      | L        | M            | N          | O            | P            | Q            | R |
|----------|--------------------|-------|--------|--------|---------|------------|----------|------------|----------|--------|----------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|---|
| ลำดับที่ | Surname Name no    | สถานะ | No sub | Module | Turn no | ใบ         | List     | Date       | Time     | Person | Place    | จำนวนผู้เข้า | สถานะ      | วัน/เดือน/ปี | ชื่อผู้เรียน | วัน/เดือน/ปี |   |
| 33       | 4/1/2022, 10 02 33 | จบ    | 56     | 10     | 11      | จบแล้ว     | อบรมระยะ | 16/1/2022  | 7 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 10           | 11         | จบแล้ว       |              | 4/1/2022     |   |
| 34       | 4/1/2022, 10 04 19 | จบ    | 52     | 127    | 3       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 6/1/2022   | 8 00 00  | 100    | ศรีสะเกษ | 177          | 3          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 35       | 4/1/2022, 10 12 45 | จบ    | 45     | 6      | 11      | จบแล้ว     | อบรมระยะ | 8/1/2022   | 8 00 00  | 20     | ศรีสะเกษ | 102          | 11         | จบแล้ว       |              | 4/1/2022     |   |
| 36       | 4/1/2022, 10 12 54 | จบ    | 49     | 89     | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 9/1/2022   | 8 00 00  | 80     | ศรีสะเกษ | 88           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 37       | 4/1/2022, 10 47 01 | จบ    | 58     | 148    | 4       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 4/1/2022   | 11 00 00 | 40     | ศรีสะเกษ | 21           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 38       | 4/1/2022, 11 03 18 | จบ    | 60     | 52     | 7       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 7/1/2022   | 16 00 00 | 60     | ศรีสะเกษ | 7            | เมื่อเรียน |              |              | 4/1/2022     |   |
| 39       | 4/1/2022, 11 20 21 | จบ    | 62     | 73     | 7       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 4/1/2022   | 8 00 00  | 100    | ศรีสะเกษ | 11           | 7          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 40       | 4/1/2022, 11 34 16 | จบ    | 55     | 18     | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 12/1/2022  | 7 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 18           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 41       | 4/1/2022, 11 40 52 | จบ    | 55     | 18     | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 12/1/2022  | 7 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 18           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 42       | 4/1/2022, 13 47 11 | จบ    | 52     | 3      | 3       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 8/1/2022   | 6 00 00  | 100    | ศรีสะเกษ | 3            | 3          | เมื่อเรียน   |              | 4/1/2022     |   |
| 43       | 4/1/2022, 15 26 40 | จบ    | 50     | 370    | 2       | จบแล้ว     | อบรมระยะ | 8/1/2022   | 8 00 00  | 100    | ศรีสะเกษ | 370          | 2          | จบแล้ว       |              | 4/1/2022     |   |
| 44       | 5/1/2022, 9 43 26  | จบ    | 59     | 23     | 4       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 6/1/2022   | 15 00 00 | 70     | ศรีสะเกษ | 2            | 4          | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 45       | 5/1/2022, 10 31 19 | จบ    | 38     | 89     | 10      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 4/1/2022   | 8 00 00  | 200    | ศรีสะเกษ | 89           | 10         | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 46       | 5/1/2022, 12 19 27 | จบ    | 69     | 90     | 7       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 9/1/2022   | 4 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 69           | 7          | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 47       | 5/1/2022, 13 47 38 | จบ    | 65     | 65     | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 7/1/2022   | 6 00 00  | 60     | ศรีสะเกษ | 65           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 48       | 5/1/2022, 13 48 19 | จบ    | 65     | 21     | 10      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 9/1/2022   | 8 00 00  | 100    | ศรีสะเกษ | 21           | 10         | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 49       | 5/1/2022, 14 26 10 | จบ    | 48     | 53     | 4       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 11/1/2022  | 13 00 00 | 200    | ศรีสะเกษ | 53           | 4          | เมื่อเรียน   |              | 5/1/2022     |   |
| 50       | 6/1/2022, 9 51 39  | จบ    | 60     | 214    | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 5/1/2022   | 16 00 00 | 50     | ศรีสะเกษ | 91           | 15         | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 51       | 6/1/2022, 10 05 20 | จบ    | 58     | 110    | 9       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 16/1/2022  | 6 00 00  | 30     | ศรีสะเกษ | 110          | 9          | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 52       | 6/1/2022, 10 42 39 | จบ    | 49     | 102    | 15      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 8/1/2022   | 7 00 00  | 60     | ศรีสะเกษ | 102          | 15         | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 53       | 6/1/2022, 11 07 42 | จบ    | 67     | 8      | 6       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 12/1/2022  | 8 00 00  | 80     | ศรีสะเกษ | 15           | 6          | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 54       | 6/1/2022, 11 36 43 | จบ    | 23     | 101    | 8       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 6/1/2022   | 8 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 101          | 8          | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 55       | 6/1/2022, 12 04 06 | จบ    | 56     | 99     | 7       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 14/1/2022  | 8 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 99           | 7          | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 56       | 6/1/2022, 17 11 12 | จบ    | 50     | 127    | 7       | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 6/1/2022   | 16 00 00 | 60     | ศรีสะเกษ | 21           | 7          | เมื่อเรียน   |              | 6/1/2022     |   |
| 57       | 7/1/2022, 8 52 17  | จบ    | 40     | 101    | 16      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 11/12/2021 | 8 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 101          | 16         | เมื่อเรียน   |              | 7/1/2022     |   |
| 58       | 7/1/2022, 9 58 34  | จบ    | 40     | 101    | 16      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 11/1/2022  | 8 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 101          | 16         | เมื่อเรียน   |              | 7/1/2022     |   |
| 59       | 7/1/2022, 10 06 28 | จบ    | 40     | 101    | 16      | เมื่อเรียน | อบรมระยะ | 11/1/2022  | 8 00 00  | 50     | ศรีสะเกษ | 101          | 16         | เมื่อเรียน   |              | 7/1/2022     |   |

ภาพที่ 2 Google Sheet ฐานข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน Google Form

3. สร้าง Dashboard ให้เป็นสารสนเทศด้วย Google Data Studio จำนวน 3 เมนู ได้แก่ เมนูทะเบียน การขออนุญาต แบบขออนุญาต/พิมพ์เอกสาร และหนังสือราชการนำส่งผู้ที่เกี่ยวข้องในการขอจัดกิจกรรม โดยมีการแชร์การใช้งานร่วมกันผ่าน web site ผ่านเว็บไซต์หน่วยงานของ รพ.สต.บ้านกระเบื้องน้อย มีกระบวนการทำงาน ดังนี้

3.1 เจ้าหน้าที่ รพ.สต. บันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์มการขออนุญาตจัดงานในระบบ จาก

Google Form :

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZbHTHhy4vVlMndcO98GH6nv0T3XyOE\\_RfX24MI4Pq\\_6FCsO/formResponse](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZbHTHhy4vVlMndcO98GH6nv0T3XyOE_RfX24MI4Pq_6FCsO/formResponse) ดังภาพที่ 3

## แบบอนุญาตจัดงาน

### ทะเบียนการขออนุญาต

for-abf9-a19fd6cc250/page/65AUC

lookerstudio.google.com

## แบบอนุญาตจัดงาน

### ทะเบียนการขออนุญาต

| ลำดับ    | จำนวน | วันเดือนปี ที่ขอ... | ชื่อ - สกุล ผู้ขอจัดงาน | ที่อยู่ขอจัดงาน | Tot.        | %เงิน T |
|----------|-------|---------------------|-------------------------|-----------------|-------------|---------|
| สงกรานต์ | 95    | 2022-07-06          | สมชาย ธรรมานะ           | หนองแสง         | 093-5123349 | 94.2    |
| สงกรานต์ | 85    | 2022-07-06          | น.ส. อรุณ อดิวิไล       | เกาะขาม         | 087-9296549 | 88.27   |
| สงกรานต์ | 80    | 2022-07-05          | สวัญใจ เพ็ญศรี          | เกาะดอนสมเด็จ   | 0872442088  | 80      |
| สงกรานต์ | 75    | 2022-07-04          | สวน บุษย์               | คลองอี          | 0636586890  | 89      |
| สงกรานต์ | 35    | 2022-07-04          | ดิฉันดี งามศรีรัตน      | อุบลรัตน์       | 0857622701  | 97      |
| สงกรานต์ | 32    | 2022-07-04          | สมศรี โสโณ              | หนองภูพานคำ     | 0879584012  | 86.58   |
| สงกรานต์ | 26    | 2022-07-01          | กนก ทรัพย์              | เกาะดอนสมเด็จ   | 0862623161  | 92.25   |
| สงกรานต์ | 26    | 2022-07-01          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอนสมเด็จ   | 0918298287  | 92.25   |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-30          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอนสมเด็จ   | 0862467658  | 96.26   |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-30          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอนสมเด็จ   | 0872269800  | 92.25   |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-28          | เป็ เป็สมศรี            | เกาะดอน         | 0982481569  | 92.5    |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-28          | จตุรัส ธรรมานะ          | อุบลรัตน์       | 0904171008  | 89      |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-28          | สุวิทย์ บอนศรี          | อุบลรัตน์       | 0639499717  | 86      |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-28          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอน         | 098-4452544 | 95.1    |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-27          | สุวิทย์ บอนศรี          | อุบลรัตน์       | 0980381430  | 89      |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-27          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอน         | 096-7918985 | 90.1    |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-27          | สุวิทย์ บอนศรี          | เกาะดอน         | 0801746005  | 90      |
| สงกรานต์ | 428   | 2022-06-27          | สุวิทย์ บอนศรี          | อุบลรัตน์       | 0864300004  | 96.56   |

ภาพที่ 3 Looker Studio แสดงเป็น Dashboard

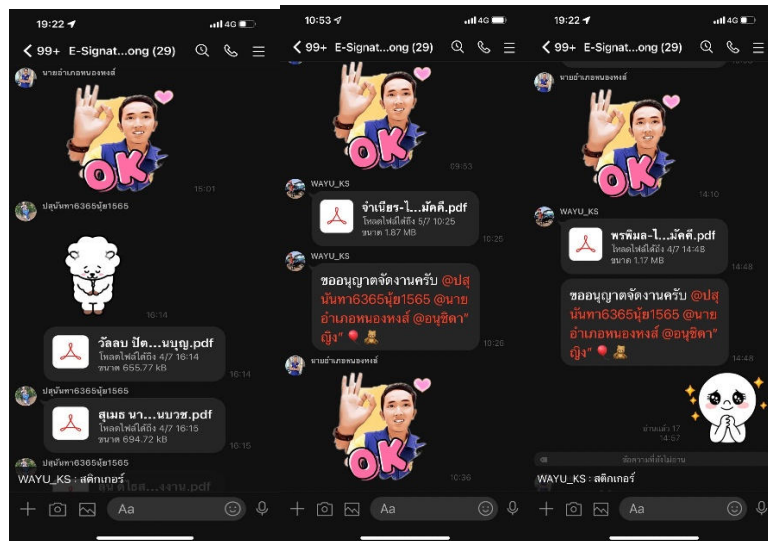
[https://lookerstudio.google.com/u/1/reporting/d6fc7586-8027-4f0e-abf9-a19fd66cc290/page/p\\_17g08j0hq](https://lookerstudio.google.com/u/1/reporting/d6fc7586-8027-4f0e-abf9-a19fd66cc290/page/p_17g08j0hq)

ในเมนูแบบขออนุญาต/พิมพ์เอกสาร ทำการพิมพ์เอกสารออกจากระบบ เพื่อให้ผู้ขออนุญาตลงนาม เสนอผู้ใหญ่บ้าน และ  
 กำนันประจำตำบลลงนามตามลำดับ ดังภาพที่ 4

[illegible]

3.3 เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ให้คำแนะนำสำหรับการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อตามมาตรการให้  
 ร้อมเอกสารคำแนะนำ เจ้าหน้าที่ รพ.สต. ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้อง และความครอบคลุม  
 นั้น ๆ พร้อมลงนามเห็นชอบ ทำการสแกนเป็นไฟล์เอกสาร PDF File ส่งเข้ากลุ่มไลน์ “e-  
 ขออนุญาตจากนายอำเภอหนองหงส์

3.4 นายอำเภอหนองหงส์ รับทราบ มอบหมายให้ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการพิเศษ) ส่งกลับในกลุ่มไลน์ “e-Signature-Nong Hong” อีกครั้ง ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กลุ่มไลน์ “e-Signature-Nong Hong”

3.5 เจ้าหน้าที่ รพ.สต. โหลดเอกสาร PDF File พิมพ์เอกสารแจ้งผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรม และเจ้าหน้าที่ รพ.สต. เข้าสู่ระบบ e-Doc ระบบกลาง เพื่อออกเลขหนังสือส่ง เข้าลิงค์จาก Looker Studio ตามข้อ 3.2) เลือกชื่อผู้ขอจัดงานอีกครั้ง พิมพ์หนังสือส่งหนังสือถึงผู้นำชุมชนเพื่อแจ้งให้ทราบในการควบคุมตามมาตรการต่อไป ดังภาพที่ 5

ผู้ขอ :

ที่ นร 1332.1/  ที่ว่าการอำเภอหนองหงส์  
ถนนศรีสง่า-โพนแดง นร 31240

เรื่อง การขอจัดงานต่าง ๆ จัดประชุมสัมมนา หรือกิจกรรมอื่นๆ

เรียน ท่านนาย DEL ,ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ null

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบฟอร์มคำร้องการขอจัดงาน จำนวน 1 ฉบับ

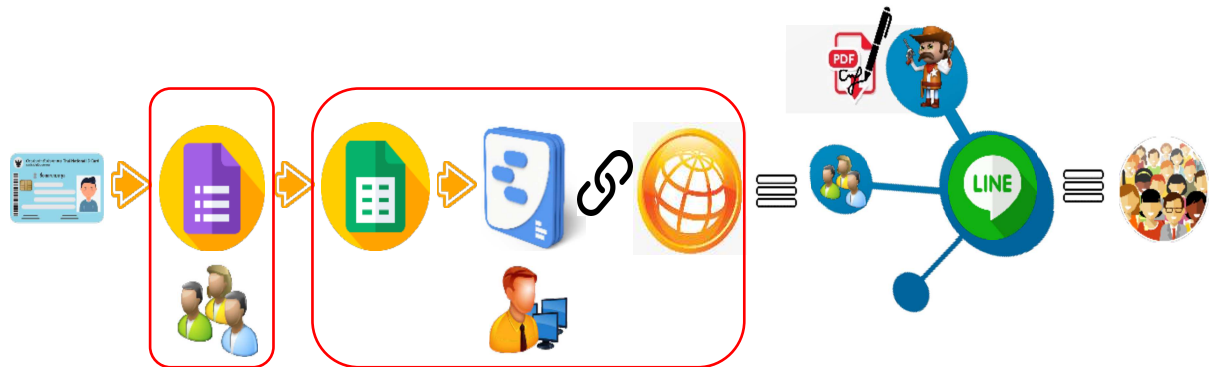
ตามที่ DEL DEL บ้านเลขที่ null หมู่ที่ null  
อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์ มีความประสงค์ที่จะจัดงาน/กิจกรรม  
ในวันที่ DEL สิ่ง DEL สถานที่จัดงาน DEL บ้านเลขที่ null  
หมู่ที่ null ตำบล DEL อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์

อำเภอหนองหงส์ พิจารณาแล้วอนุญาตให้จัดงานได้ โดยการจัดงานต้องปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตามแบบฟอร์มและข้อตกลงการจัดงานตามสิ่งที่ส่งมาพร้อมนี้ ทั้งนี้ เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามข้อตกลง จึงมอบหมายให้ท่านผู้ใหญ่บ้านในพื้นที่ที่มีการจัดงานดังกล่าวออกตรวจติดตาม ควบคุมการจัดงานให้เป็นไปตามมาตรการอย่างเคร่งครัดหากพบว่ามีฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามมาตรการให้ท่านในฐานะเจ้าพนักงานควบคุมโรคตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 แจ้งระงับการจัดงาน/กิจกรรมได้ทันทีพร้อมรายงานการปฏิบัติให้นายอำเภอทราบด้วย(ทางไลน์ราชสีห์อำเภอหนองหงส์)

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และดำเนินการ

ภาพที่ 5 หนังสือส่งผู้นำชุมชน

สรุปขั้นตอนการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือวิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 Flow Chart รูปแบบใหม่การขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม

### ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และขยายผล (try out and implementation)

ประเภทของงาน ที่ขออนุญาตกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในปี พ.ศ. 2564 – 2565 พบว่า งานมงคลมากที่สุด จำนวน 319 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 48.40 รองลงมางานประเภทอื่น ๆ จำนวน 256 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 38.85 และงานอวมงคล จำนวน 84 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 12.75 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** จำนวน และร้อยละการขออนุญาตกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในปี พ.ศ. 2564 – 2565

| ประเภทของงาน     | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ        |
|------------------|---------------|---------------|
| งานมงคล          | 319           | 48.40         |
| งานอวมงคล        | 84            | 12.75         |
| งานประเพณีอื่น ๆ | 256           | 38.85         |
| <b>รวม</b>       | <b>659</b>    | <b>100.00</b> |

ผลการวิเคราะห์ระบบงานการขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ปี พ.ศ. 2564 – 2565 พบว่าในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 257 ครั้ง และปี พ.ศ. จำนวน 402 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 659 ครั้ง ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวนครั้งการขออนุญาตจัดกิจกรรมฯ พ.ศ. 2564 – 2565 อำเภอหนองหงส์ จังหวัดบุรีรัมย์

| ตำบล       | จำนวน (ครั้ง) |            |            |
|------------|---------------|------------|------------|
|            | ปี 2564       | ปี 2565    | รวม        |
| เสาเดียว   | 18            | 50         | 68         |
| ไทยสามัคคี | 53            | 73         | 126        |
| ห้วยหิน    | 81            | 63         | 144        |
| สระทอง     | 17            | 38         | 55         |
| เมืองฝ้าย  | 23            | 49         | 72         |
| หนองชัยศรี | 46            | 69         | 115        |
| สระแก้ว    | 19            | 60         | 79         |
| <b>รวม</b> | <b>257</b>    | <b>402</b> | <b>659</b> |

## ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลการพัฒนา (evaluation)

ผลการเปรียบเทียบระบบการขออนุญาต ฯ แบบใหม่กับแบบเดิมหลังนำไปใช้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระบบการขออนุญาต ฯ ก่อนและหลังพัฒนาระบบ

| แบบเดิม                                                                                       | แบบใหม่                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ผู้ขอจัดกิจกรรมเขียนแบบคำขอที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาล/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล | 1) ขอจัดกิจกรรมแจ้งและยื่นบัตรประชาชนให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล หรือ รพ.สต. ในพื้นที่ตนเอง                                                                                                                                                                                    |
| 2) ขอความเห็นชอบจากผู้นำชุมชน                                                                 | 2) เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลผ่านระบบที่พัฒนาขึ้นด้วย Google Form และปริ๊นเอกสาร ให้ผู้ขออนุญาตลงนาม และไปเสนอขอความเห็นชอบจากผู้นำชุมชน                                                                                                                                         |
| 3) รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข                                                          | 3) เจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำในมาตรการควบคุมและป้องกันโรคโควิด-19                                                                                                                                                                                                                  |
| 4) ผู้ขออนุญาตเดินทางเข้าอำเภอ เพื่อไปขออนุญาตจากนายอำเภอ                                     | 4) เจ้าหน้าที่สแกนเอกสารเป็นไฟล์ PDF ส่งเข้ากลุ่มไลน์ เพื่อเสนอนายอำเภอพิจารณาอนุมัติด้วย e-Signature และส่งเอกสารกลับเข้าในห้องกลุ่มไลน์<br>5) เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบปริ๊นเอกสารที่ลงนามแล้วแจ้งให้ผู้จัดกิจกรรม พร้อมส่งไลน์หรือแจ้งให้ผู้นำชุมชนรับทราบและถือปฏิบัติต่อไป |

ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ในปี พ.ศ. 2564 กับ ปี พ.ศ. 2565 พบว่า ผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม มีความพึงพอใจ เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 28.13 เป็นร้อยละ 71.87 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p\text{-value} < 0.001$  ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม ก่อน-หลัง การนำระบบ ฯ ไปใช้ ปี พ.ศ. 2564 กับ ปี พ.ศ. 2565

| ปี พ.ศ.     | พึงพอใจ |        | ไม่พึงพอใจ |        | $\chi^2$ | df | p-value     |
|-------------|---------|--------|------------|--------|----------|----|-------------|
|             | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน      | ร้อยละ |          |    |             |
| ก่อน (2564) | 155     | 28.13  | 102        | 94.44  | 166.67   | 1  | $< 0.001^*$ |
| หลัง (2565) | 396     | 71.87  | 6          | 5.56   |          |    |             |

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ระบบที่พัฒนาขึ้นและได้ผ่านการทดลองใช้จริงแล้ว 2 ปี ประกอบด้วย หลักการ/หลักวิชาการ มีโครงสร้างที่ชัดเจน มีเอกสารของระบบงานชัดเจนถึงวิธีปฏิบัติ มีคู่มือ และคำแนะนำการใช้งาน ที่ใช้ประชาชนเป็นศูนย์กลางตามแนวทางการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี ทำให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และเจ้าหน้าที่ปกครองผู้ออกใบอนุญาต ใช้เวลาในการทำงานลดลง เนื่องจากการบันทึกในระบบออนไลน์ สามารถพิมพ์แบบคำขอ และหนังสือส่งผู้เกี่ยวข้องได้ทันที

สอดคล้องกับ อร่าม สกุลแก้ว<sup>12</sup> กล่าวว่า บุคคลคือปัจจัยหลักของความสำเร็จที่สำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่ายไปติดต่อราชการลดลง เนื่องจากไม่ต้องเดินทางเข้าอำเภอ เวลาในการอนุญาตจากนายอำเภอลดลง เนื่องจากการเสนอแบบคำขอแบบออนไลน์ด้วยไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ลงนามด้วย e-Signature และสอดคล้องกับ พัทธภรณ์ จิตตะคาม<sup>13</sup> ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งาน การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลพบว่า ความไว้วางใจในเทคโนโลยี ความสะดวก และความรู้เกี่ยวกับระบบ ล้วนส่งผลอย่างมากต่อการตัดสินใจนำไปใช้ในกลุ่มต่าง ๆ โดยรวมแล้วการศึกษาเรื่องความเป็นมาของ e-Signature แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยีนี้ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ลดระยะเวลา และเพิ่มความปลอดภัยได้อย่างมากทั้งในระดับองค์กรและระดับส่วนบุคคล ความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตจัดกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากการดำเนินการให้บริการของเจ้าหน้าที่รวดเร็วขึ้น ไม่ต้องเดินทางไปสถานที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรคโควิด-19 จึงเสนอให้มีการพัฒนาและขยายผลสู่การขออนุญาตกรณีอื่น ๆ เพื่อใช้กับประชาชนที่อยู่ห่างไกลทุรกันดาร ให้เข้าถึงบริการที่สะดวก รวดเร็วขึ้น จึงสรุปได้ว่า

1. การพัฒนาระบบนี้จึงเป็นการพัฒนาที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบันและช่วยให้ประชาชนสามารถจัดกิจกรรมทางสังคมได้อย่างปลอดภัยภายใต้ข้อจำกัดที่มีอยู่ ถือเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนในอนาคต
2. ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบออนไลน์และเทคโนโลยี e-Signature ช่วยลดระยะเวลาการดำเนินการได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยลดเวลาที่เจ้าหน้าที่ใช้ในการรับเรื่องลงจากประมาณ 30 นาที เหลือไม่เกิน 10 นาที และลดระยะเวลาการรอคอยการอนุญาตจากนายอำเภอลงจาก 2-3 วัน เหลือไม่เกิน 1 วัน
3. การศึกษาพบว่า การขออนุญาตจัดกิจกรรมทางสังคมในปี 2564-2565 มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะประเภทงานมงคลซึ่งเป็นที่ยอมรับมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ความพึงพอใจของผู้ขออนุญาตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 28.13 ในปี 2564 เป็นร้อยละ 71.81 ในปี 2565 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการพัฒนาระบบใหม่
4. ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ลดความยุ่งยาก ซับซ้อนไม่ต้องไปติดต่อกับหลายหน่วยงานซึ่งทำให้เสียเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง นอกจากนี้ยังเป็นการลดความเสี่ยงในการนำเชื้อโรคจากแห่งหนึ่งไปสู่อีกแห่งหนึ่งได้เนื่องจากการจัดกิจกรรมงานศพหรืองานพิธีการต่างๆ ญาติอีกส่วนหนึ่งจะเดินทางมาจากนอกพื้นที่หรือต่างจังหวัด

### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์

ควรนำแนวคิด แนวทาง และ วิธีการ ที่ได้ดำเนินการในการวิจัยครั้งนี้

1. ไปเป็นบทเรียนตัวอย่างของการพัฒนาที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและการดำเนินการพัฒนาบุคลากร งาน หน่วยงาน องค์กร ต่าง ๆ ได้อย่างน่าภาคภูมิใจ นำไปสู่ความเจริญก้าวหน้า ของหน่วยงาน/องค์กร อย่างมั่นคง และ ยั่งยืน ยิ่งๆขึ้น
  - 1) สำหรับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ควรนำแนวคิด แนวทาง และ วิธีการ ที่ได้ดำเนินการในการวิจัยครั้งนี้ ไปเป็นบทเรียนตัวอย่าง ของการพัฒนาที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและการดำเนินงาน ในการพัฒนาบุคลากรและงาน ทั้งหลายของหน่วยงาน ได้อย่างน่าภาคภูมิใจ นำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของหน่วยงาน/องค์กร ยิ่ง ๆ ขึ้น
  - 2) สำหรับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สามารถให้การสนับสนุนและส่งเสริมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ในการพัฒนาต่อไปจนเป็นสิ่งที่เป็ต้นแบบ (Prototype) ของประเทศ

3) สำหรับกระทรวงสาธารณสุข ที่ดูแลโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) ทั้งประเทศ สามารถนำผลการวิจัยนี้ ไปเป็นตัวอย่าง ของการพัฒนาตามภารกิจหลักสู่งานวิจัยที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำได้จริงในบริบทของแต่ละพื้นที่ ที่มีลักษณะแตกต่างกัน โดยไม่ยุ่งยาก ใช้งบประมาณไม่มาก ผู้ปฏิบัติทุกคนสามารถทำได้

4) สำหรับผู้สนใจ เสนอแนะให้ศึกษาแนวคิด หลักการ และ วิธีการ ที่ใช้ในการวิจัยนี้ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงวิธีปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ก่อนนำไปประยุกต์ให้สอดคล้องกับบริบทของตน

### กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ นายแพทย์พิเชษฐ พืดขุนทด นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ นายสราวุธ จำปาพันธุ์ สาธารณสุขอำเภอหนองหงส์ และผู้รับบริการทุกท่าน ที่เป็นผู้ให้ข้อมูลที่ได้ให้โอกาส และให้การสนับสนุนจนประสบความสำเร็จ

### เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาตรการสาธารณสุข และปัญหาอุปสรรคการป้องกันควบคุมโรคในผู้เดินทาง พ.ศ. 2563. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: [www.ddc.moph.go.th/uploads/files/2017420210820025238.pdf](http://www.ddc.moph.go.th/uploads/files/2017420210820025238.pdf)
2. Dong, E., Du, H., & Gardner, L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. The Lancet Infectious Diseases, (2020): 20(5), 533-534. [cited 2022 July 22]; Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2820%2930120-1>
3. ศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 (COVID-19). 2563; 157: 1-4.
4. สุรัชย์ โชคครรชิตไชย. โควิด-19: การระบาดระลอกใหม่ ในประเทศไทยปลายปี 2563. สมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย 2563. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 ต.ค.2563]. แหล่งข้อมูล [www.he01.tci-thaijo.org/index.php/JPMAT/article/view/247064](http://www.he01.tci-thaijo.org/index.php/JPMAT/article/view/247064)
5. บัญชา เกติมณี, สุรัชย์ ธรรมทวีกุล, ญาณพิณ วชิรสุรงค์, บดินทร์ชาติ สุขบท, และสมบัติ ที่มทรัพย์. แนวคิดและทิศทางการแก้ไขปัญหาคovid-19. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์. 2563; 1:1-12.
6. ศาลากลางจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ บร 0032/ว 2931 ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2564. เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจ การจัดการกิจกรรมหรือพิธีการทางสังคมตามประเพณีนิยม. 2564.
7. ประวัติความเป็นมาของ E-Signature. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://tips.thaiware.com/1598.html>
8. บทบาทของ e-Signature ในหน่วยงานภาครัฐ. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://standard.dga.or.th/article/4868/>
9. ประโยชน์ๆ ของ e-Signature. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://standard.dga.or.th/article/4873/>
10. ประโยชน์และความปลอดภัย. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เม.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/HotHit-e-Signature-FAQ.aspx>
11. ประโยชน์ของการใช้ Digital Signature. [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 พ.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล: <https://www.dittothailand.com/th/dittonews/gov-what-is-digital-signature/>

12. อร่าม สกุลแก้ว. แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงบประมาณของกองทัพอากาศ [หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 60], กรุงเทพฯ: วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร; 2561. พัชรภรณ์ จิตตะคาม. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการระบบลงลายมือชื่อดิจิทัลในการลงนามสัญญาของกลุ่มบุคคลทั่วไป. [ม.ป.ท.]: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์; 2565.