



กทปส

## รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการขอรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากเงินกองทุนวิจัยและพัฒนา  
กิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ

### ประจำงวดที่ 4

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ  
(National Healthcare Services Provider Platform)

มูลนิธิกรมควบคุมโรค

กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ  
(สำนักงาน กสทช.)

แบบ กทปส. ME-003

รายงานฉบับสมบูรณ์

ทุนส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

สัญญาเลขที่ A65-1-(2)-007

ประจำงวดที่ 4

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ  
(National Healthcare Services Provider Platform)

คณะนักวิจัย

มูลนิธิกรมควบคุมโรค

- |                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| 1. นายแพทย์สมชาย พิระปกรณ์      | หัวหน้าโครงการ |
| 2. นายแพทย์ยงเจือ เหล่าศิริถาวร | นักวิจัย       |
| 3. นางสาวชัชฎา อภิชาสุทธากุล    | นักวิจัย       |
| 4. ดร.พีรสันต์ บุญยคุปต์        | นักวิจัย       |

ได้รับทุนอุดหนุนจาก

กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ  
(สำนักงาน กสทช.)

มีนาคม พ.ศ. 2566

## บทสรุปผู้บริหาร

การเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการออกนโยบายเพื่อการป้องกันโรค และควบคุมโรคในการสร้างความมั่นคงทางชีวภาพของประเทศ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เป็นปรับเปลี่ยนวิธีการรับ-ส่งข้อมูลผู้ป่วยจากเดิมที่ใช้วิธีการส่งข้อมูลรายงานด้วยกระดาษ ถูกพัฒนาเป็นระบบ รายงาน 506 รายงาน 43 แฟ้ม ที่ทำให้โรงพยาบาลมีภาระในการคีย์ข้อมูลหรือต้องทำการ Upload File Excel ส่งให้กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข ทำให้เกิดปัญหาการ นับจำนวนผู้ป่วยไม่เท่ากัน เนื่องจากการส่งข้อมูลให้แต่ละหน่วยงานเป็นคนละเวลากัน การได้รับข้อมูลที่ไม่ ตรงกันทำให้ข้อมูลที่น่าไปวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง เกิดความสับสนในการวางแผนในการเฝ้าระวังและการควบคุม โรคในเชิงนโยบาย ข้อมูลที่ได้รับขาดความน่าเชื่อถือ

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพเป็นกลไกหนึ่งที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยทั้ง 5 กลุ่ม โรคหลัก มาทำการวิเคราะห์ ส่งเคราะห์ข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีแหล่งที่มาจากต้นทางเดียวกัน ลดความ ซ้ำซ้อนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องคีย์ข้อมูลเพื่อรายงานให้กับหลายหน่วยงาน โดยการใช้เทคโนโลยี แลกเปลี่ยนข้อมูลด้วย API Service ที่ส่งจากระบบ Health Information System ของโรงพยาบาลโดยตรง ซึ่งเป็นข้อมูลของผู้ป่วยจากระบบของโรงพยาบาล เกิดมาตรฐานในการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีรูปแบบเดียวกัน โดย ที่ไม่ให้เกิดผลกระทบกับข้อมูลหลักของโรงพยาบาล และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการเข้ารหัสข้อมูล ก่อนส่งออก

ระบบมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่หวังดีด้วยการติดตั้ง Firewall ที่ Health Data Gateway และมีการเก็บ Log การเข้าใช้งาน อีกทั้งยังมีแพลตฟอร์มกลางควบคุมโรค (Public health control platform) ที่มีระบบในการควบคุมและ Monitoring การทำงานของ API Service สามารถแจ้งการหยุดการ ทำงานของ API Service ได้ มีระบบการควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Operation Tools) มีระบบการจัดการ ข้อมูลหน้าเว็บไซต์ ระบบจัดการแจ้งเตือนสามารถส่งข้อมูลไปยังผู้ที่ต้องการให้รับรู้ได้

ระบบ Business Intelligence Reports เป็นระบบในการรวบรวมข้อมูล สถิติต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลที่ บูรณาการและหลากหลายทำให้สามารถมองเห็นแนวโน้มของข้อมูลในหลายมิติและหลายรูปแบบ สามารถ วิเคราะห์ในเชิงกว้าง เกิดความเข้าใจเชิงลึก และวิเคราะห์แนวโน้มและเหตุการณ์ได้ถูกต้องแม่นยำและทัน เหตุการณ์

สุดท้ายนี้เมื่อได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลทั่วประเทศในการเชื่อมโยงข้อมูล และการผลักดันเชิง นโยบายของกรมควบคุมโรค และนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและ ภัยสุขภาพจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยใน การตัดสินใจในเชิงนโยบายของประเทศได้ในอนาคต

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

มูลนิธิกรมควบคุมโรค

มีนาคม พ.ศ. 2566

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เพื่อทำการบูรณาการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล และนำมาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือ Data Analytics ได้แบบทันที (Real Time) ทันต่อการคาดการณ์โรค และป้องกันการระบาดของโรค ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ จะเป็นแพลตฟอร์มเพื่อการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่สามารถครอบคลุม 5 กลุ่มโรค 5 มิติ คือ (1) กลุ่มโรคติดต่อทั่วไป (2) กลุ่มโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (3) กลุ่มโรคไม่ติดต่อ (4) กลุ่มการบาดเจ็บ และ (5) กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ให้มีข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา และตรวจสอบได้ สามารถนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ในการป้องกันควบคุมโรคในทุกระดับอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งกรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุขจะมีข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ (Visualization) เพื่อช่วยในการพยากรณ์โรค กำหนดทิศทาง นโยบายเพื่อการป้องกันการเกิดโรค และการสร้างความมั่นคงทางสุขภาพของประเทศได้ในอนาคต

**National Healthcare Services Provider Platform**

**Department of Disease Control (DDC)**

**March, 2023**

This article discussed the development of diseases and health threats surveillance platform initiated by Department of Disease Control (DDC), Thailand's Ministry of Public Health (MOPH). The article outlines the study, design, and implementation of platform to integrate relevant, massive data in digital form, process and analyze it with data analytics tool in a timely manner to predict the spread of a given disease, thus help formulate plans to mitigate the impact of the disease. This platform for epidemiological surveillance covers 5 groups of diseases in 5 dimensions, namely (1) general communicable diseases; (2) AIDS, tuberculosis, and STD; (3) non-communicable diseases; (4) injuries related; and (5) occupational hazards and environmental diseases. To have accurate, complete, timely and verifiable information, data from various system sources are continuously gathered and analyzed. In addition, the DDC and MOPH will have "Big Data" with national level visualization capabilities to help the overall prognosis, determine policy direction for future disease prevention, thus, improved biosecurity for Thailand.

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อภาษาไทย

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

บทที่ 1 บทนำ.....	4
1.1 ที่มา และความสำคัญของโครงการ.....	4
1.2 วัตถุประสงค์ และขอบเขตโครงการ.....	5
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ทฤษฎี และแนวความคิด.....	7
2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	9
3.1 วิธีการ/ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	9
บทที่ 4 ผลการวิจัย และการวิจารณ์ผล.....	10
4.1 ผลการวิจัย และวิจารณ์ผล.....	10
4.2 การประเมินผลการวิจัยจากผู้ใช้งาน.....	12
4.3 การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง.....	20
4.4 การประเมินการใช้งานและการบำรุงรักษา.....	22
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	24
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	24
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	28
บรรณานุกรม.....	29
ภาคผนวก ก.....	30

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 สรุปฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	10
ตารางที่ 2 ตารางแสดงวัน เวลา และสถานที่ในการอบรมการใช้งานระบบฯ.....	13
ตารางที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ.....	17
ตารางที่ 4 สรุปการปรับปรุงการทำงานของระบบ.....	21

สารบัญภาพ

รูป 1 แนวคิดและสถาปัตยกรรมระบบโดยรวม .....	7
รูป 2 การอบรมการใช้ระบบเฝ้าระวังโรค .....	13
รูป 3 การอบรมการใช้ระบบเฝ้าระวังโรคในหน้าแดชบอร์ด .....	14
รูป 4 ภาพการอบรมช่องทาง ONLINE .....	14
รูป 5 ภาพการอบรม ON SITE และ ONLINE ที่ รพ.บำราศนราดรุร .....	15
รูป 6 ภาพการอบรม ON SITE และ ONLINE ที่ รพ.บำราศนราดรุร .....	15
รูป 7 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง ON LINE และ ON SITE ที่กรมควบคุมโรค .....	16
รูป 8 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง ON LINE และ ON SITE ที่กรมควบคุมโรค .....	16
รูป 9 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง ON LINE และ ON SITE ที่กรมควบคุมโรค .....	17
รูป 10 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความเสถียรในการเข้าใช้งานของระบบฯ .....	18
รูป 11 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความพร้อมของระบบฯ .....	18
รูป 12 แผนภูมิแสดงผลการประเมินการตรวจสอบผู้เข้าใช้งานของระบบฯ .....	19
รูป 13 แผนภูมิแสดงผลการประเมินการเข้าถึงฟังก์ชันการใช้งานและเครื่องหมายบ่งชี้ .....	19
รูป 14 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความสามารถของฟังก์ชันการใช้งานบนระบบฯ .....	19
รูป 15 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความพร้อมของเมนูบนระบบฯ .....	20
รูป 16 TELLO ช่องทางการแจ้งปัญหาการใช้งานและติดตามการแก้ไขปัญหาการใช้งาน .....	22
รูป 17 LINE OA ช่องทางการ MONITORING การส่งข้อมูลจาก HEALTH GATEWAY ที่ติดตั้งที่ รพ. มายัง DATA CENTER กรมควบคุมโรค และรับแจ้งปัญหาการใช้งาน .....	23
รูป 17 ระบบ MONITOR การทำงานของ API SERVICE .....	25
รูป 18 ระบบ MONITORING บอกลสถานการณ์ทำงานของ API SERVICE .....	26
รูป 19 รายละเอียดการทำงานของ API SERVICE ที่มีการหยุดการทำงาน .....	26
รูป 20 การแจ้งเตือนจากระบบ MONITORING ผ่าน LINE OFFICIAL .....	27
รูป 21 ข้อมูลที่มีการส่งด้วย API SERVICE ที่ได้ทำการติดตั้งไว้ที่ รพ. ผ่านทาง HEALTH GATEWAY มายัง PLATFORM ที่ติดตั้งไว้ที่กรมควบคุมโรค .....	28

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ที่มา และความสำคัญของโครงการ

แผนพัฒนาป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพแห่งชาติ 5 ปี พ.ศ. 2560-2564 ได้กำหนดหลักการให้มีนโยบายและแผนยุทธศาสตร์การป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพที่เป็นเอกภาพระดับประเทศระบบป้องกันควบคุมโรค ได้รับการอภิบาลให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทันท่วงทีต่อเหตุการณ์ มาตรการป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพได้รับการพัฒนาให้เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมปัจจัยการเกิดโรคและมีความหลากหลายทั้งทางด้านนโยบาย กฎหมาย การสื่อสาร มาตรการทางสังคม และเครือข่าย สร้างการมีส่วนร่วมให้เกิดการบูรณาการระบบเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพจากทุกภาคส่วน พัฒนากำลังคนให้เพียงพอและมีสมรรถนะความเชี่ยวชาญ สร้างความเข้มแข็งของแผนงานควบคุมโรคในทุกระดับ โดยเน้นการจัดการที่จะมุ่งลดการป่วยการเสียชีวิต และทำให้ประชาชนมีสุขภาพดีขึ้น

การพัฒนาระบบพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมโยง (Cloud System) แบบไร้รอยต่อ การใช้ประโยชน์สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนางานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาระบบข้อมูลบูรณาการเพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีข้อมูลที่รอบด้าน ครบทุกมิติของการเกิดโรคและภัยสุขภาพ รวมทั้งข้อมูลสนับสนุนการบริหารจัดการที่มีคุณภาพ เป็นปัจจุบัน และน่าเชื่อถือ เพื่อให้ทราบสถานการณ์เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องในการระบุความเสี่ยงหรือปัจจัยเสี่ยง นำไปสู่การกำหนดวิธีการมาตรการแก้ไขปัญหา และการประเมินผลการดำเนินการเพื่อนำมาปรับปรุงทิศทางการทำงานในอนาคต ดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ ให้มีการบูรณาการสามารถนำไปใช้ประโยชน์ไม่เพิ่มภาระกับบุคลากรโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยช่วยในการจัดการข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบันได้ ในฐานะที่กรมควบคุมโรค เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนาและกำหนดมาตรฐานทางวิชาการและเทคโนโลยีตลอดจนการพัฒนาบุคลากรด้านป้องกันควบคุมโรคและภัยที่คุกคามสุขภาพ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ มีเนื้อหาข้อมูล 5 กลุ่มโรค 5 มิติ ประกอบด้วยกลุ่มโรคต่าง ๆ ดังนี้ (1) กลุ่มโรคไม่ติดต่อ (2) กลุ่มโรคเอดส์ วัณโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (3) กลุ่มโรคไม่ติดต่อ (4) กลุ่มการบาดเจ็บ และ (5) กลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลในส่วน 5 มิติ ประกอบด้วย มิติที่ 1 ปัจจัยต้นเหตุ (Determinant) มิติที่ 2 พฤติกรรมเสี่ยง (Risk behavior) มิติที่ 3 มาตรการควบคุมโรค (Program response) มิติที่ 4 การเกิดโรค (Morbidty/Mortality) และมิติที่ 5 เหตุการณ์ผิดปกติ (Event-based) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ HIS ของโรงพยาบาลทั่วประเทศ และการสร้างความเข้าใจกรอบแนวคิดการดำเนินงาน 5 กลุ่มโรค 5 มิติ ให้ทั่วถึง และประสานงานข้ามภาคส่วนของหน่วยงานในระดับเขตและส่วนกลาง การใช้ประโยชน์จากข้อมูลในระดับพื้นที่ กรมควบคุม

## โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

โรคสามารถ Decryption และ Encryption ข้อมูล 13 หลัก ชื่อ นามสกุล ส่วนโรคอื่น ๆ ตาม พรบ. กรมควบคุมโรค ข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพสามารถ Matching ข้อมูลได้ และสามารถระบบสามารถประมวลผลตามแนวปฏิบัติการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล Privacy Data (PDPA) จึงเห็นควรจัดทำการศึกษากระบวนการเชื่อมโยงข้อมูล และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลทางด้านสุขภาพ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เพื่อทำการบูรณาการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล และนำมาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือ Data Analytic ได้แบบทันทีทันใด (Real Time) ทันต่อการคาดการณ์โรค และป้องกันการระบาดของโรค ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพครั้งนี้ จะได้ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 5 กลุ่มโรค 5 มิติ มีความครอบคลุม มีข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา และตรวจสอบได้ สามารถนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ในการป้องกันควบคุมโรคในทุกระดับอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งสามารถใช้ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์โรคและภัยสุขภาพในการกำหนดทิศทางการพัฒนาของระบบป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพได้ในอนาคต

### 1.2 วัตถุประสงค์ และขอบเขตโครงการ

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ที่มีการบูรณาการและลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพทางระบาดวิทยา และระบบข้อมูลสนับสนุนที่ดี
- 1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์และพยากรณ์โรคและภัยสุขภาพ
- 1.2.4 เพื่อการป้องกันและควบคุมโรคระบาดได้ในอนาคต
- 1.2.5 เพื่อวิจัยและพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลโรคและภัยสุขภาพในรูปแบบ Big Data

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 5 กลุ่มโรค 5 มิติ มีความครอบคลุม มีข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วนทุกมิติ ทันเวลา และตรวจสอบได้ มีการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาปรับปรุงงานป้องกันควบคุมโรคในทุกระดับอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งใช้ข้อมูลเพื่อการพยากรณ์โรคและภัยสุขภาพในการกำหนดทิศทางการพัฒนาของระบบป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพในอนาคต

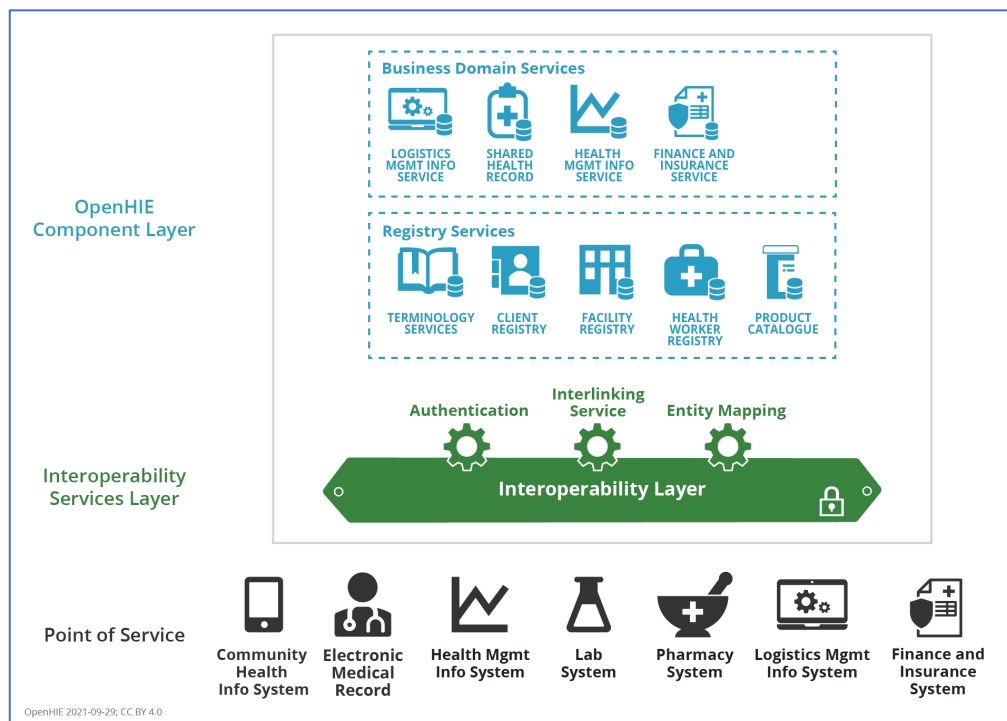
## โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

- 1.3.2 มีฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการป้องกันควบคุมโรคได้แก่ ข้อมูลด้านบุคลากร ข้อมูลด้านระบบงาน และการจัดการข้อมูลด้านทรัพยากรอื่น ๆ มีความถูกต้อง ครบคลุม เป็นปัจจุบัน และมีการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคและภัยสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.3.3 มีระบบ Big Data เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแสดงผลในรูปแบบ Dashboard reports ที่เรียลไทม์ในการให้ข้อมูลและสถิติแก่ผู้บริหารเพื่อใช้ในการพิจารณาตัดสินใจในการวางแผนควบคุมโรค

## บทที่ 2 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎี และแนวความคิด

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบตามมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล สถาปัตยกรรมของ OpenHIE คือ สถาปัตยกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ เป็นโครงการระดับสากล ซึ่งมีส่วนประกอบซอฟต์แวร์ การติดต่อ การทำงานร่วมกันทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่า ข้อมูลด้านสุขภาพจากจุดบริการต่าง ๆ ถูกรวบรวมเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสุขภาพ เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายการแลกเปลี่ยนในแต่ละบริบท ซึ่งข้อมูลด้านสุขภาพถูกสร้างขึ้นในหลายมิติ



รูป 1 แนวคิดและสถาปัตยกรรมระบบโดยรวม

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพมีการออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ และรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลต่างในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ Realtime หรือ Near Realtime โดยใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศแบบด้วยรูปแบบ API Services เพื่อให้การเชื่อมโยงข้อมูลได้โดยที่ไม่ต้องทำการคีย์ข้อมูลซ้ำ และสามารถรายงานสถานการณ์โรคจากโรงพยาบาลมายังหน่วยงานสาธารณสุขจังหวัด หรือกระทรวงสาธารณสุขได้โดยไม่ต้องส่งข้อมูลในรูปแบบกระดาษ Fax e-mail หรือการ Upload File จากวิธีการเดิมที่ผ่านมาจะต้องใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล และต้องทำ

## โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

การสังเคราะห์ข้อมูล ก่อนนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ทำให้เกิดความล่าช้าไม่ทันต่อสถานการณ์โรคในปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันสถานการณ์ของโรคมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การติดตามสถานการณ์ของโรคที่มีความจำเป็นต้องระวังเป็นพิเศษ เช่น โรคติดต่อร้ายแรง โรคระบาด หรือโรคภัยไข้เจ็บที่มีรูปแบบการเจ็บป่วยที่มีสถิติเพิ่มขึ้นสูงผิดปกติ การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ API Services จากระบบ HIS ของโรงพยาบาลมายังหน่วยงานระดับนโยบายอย่างรวดเร็วมีความจำเป็นอย่างมาก ในการยับยั้งการเกิดโรค และเฝ้าระวังโรค อีกทั้งยังสามารถเตือนภัยไปยังพื้นที่อื่นๆ ที่ยังไม่เกิดโรคให้สามารถระมัดระวัง ให้ความรู้เพื่อระวังโรคได้

### 2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ ศึกษาจากงานวิจัยของ OpenHIE (Open Health Information Exchange) จาก OpenHIE Organization เป็นโครงการระดับโลกที่มุ่งเน้นการสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพระหว่างระบบการดูแลสุขภาพต่างๆ เพื่อให้ระบบเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกันและสื่อสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงการนี้มีเป้าหมายหลักในการช่วยให้ประเทศหรือภูมิภาคที่มีทรัพยากรจำกัดสามารถใช้เทคโนโลยีสุขภาพดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นการบูรณาการเครื่องมือดิจิทัลเพื่อการแบ่งปันข้อมูลระหว่างองค์กรหรือหน่วยงานด้านสุขภาพต่าง ๆ วัตถุประสงค์หลักของ OpenHIE: การทำงานร่วมกัน (Interoperability): ออกแบบเพื่อให้ระบบการดูแลสุขภาพต่างๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยไม่จำกัดว่าระบบเหล่านั้นใช้เทคโนโลยีแบบใด การจัดการข้อมูลสุขภาพ (Health Data Management): ช่วยรวบรวม แบ่งปัน และวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับประเทศ ความสามารถในการขยายตัว (Scalability): โครงสร้างของ OpenHIE สามารถปรับใช้ได้กับการดูแลสุขภาพในหลายระดับ ตั้งแต่ระดับประเทศไปจนถึงชุมชน และการใช้มาตรฐานสากล (Standardization): สนับสนุนการใช้มาตรฐานสากลสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ เช่น HL7 และ FHIR

OpenHIE ถูกนำไปใช้ในหลายประเทศในแผนกลยุทธ์สุขภาพดิจิทัล ซึ่งช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพสาธารณะ โครงสร้างนี้ยังสนับสนุนโครงการในด้านสุขภาพมารดา การฉีดวัคซีน การดูแลผู้ป่วย HIV/AIDS และการเฝ้าระวังโรค

### บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 วิธีการ/ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

- 3.1.1 การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล (Survey & research) ศึกษาความต้องการในการของกลุ่มผู้ใช้ เป้าหมาย และแนวโน้มทางเทคโนโลยี เพื่อการออกแบบระบบสนับสนุนกระบวนการ workflow ของกลุ่มผู้ใช้เพื่อระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ
- 3.1.2 การจัดเก็บและวิเคราะห์ความต้องการและข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical requirement & analysis) ร่วมศึกษาวิจัยกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย วิเคราะห์ความต้องการ เพื่อกำหนดคุณลักษณะการออกแบบ software โดยเพิ่มเติมโซลูชันการบูรณาการข้อมูลสำหรับกองควบคุมโรค
- 3.1.3 การออกแบบและกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Solution & product design) ออกแบบ software user interface โดยทีมงานสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ (Product design team) เน้นความต้องการด้าน Positive user experience และ Product specification
- 3.1.4 การพัฒนา Solution ตามคุณสมบัติที่กำหนด (Solution development & implementation) ทำการพัฒนา Software ตามรูปแบบมาตรฐานการพัฒนา เช่น Agile Framework & CMMI เชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.5 การทดสอบ มีมาตรฐานกลางในการทดสอบ โดยแบ่งการทดสอบออกเป็นหลายขั้นตอนและมีผู้ทดสอบหลายกลุ่ม มีการรายงาน ประมวลผล ทดสอบร่วมกับระบบอื่น ๆ ก่อนใช้งานจริง มีการติดตามผล และประเมินคุณภาพ ตามขั้นตอนดังนี้
  - 1) การทดสอบเฉพาะกลุ่ม และการทดสอบระบบร่วมกัน (Unit test and integrated test)
  - 2) การเริ่มใช้ระบบหรือผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับผู้ใช้กลุ่มทดสอบ (Pilot deployment)
  - 3) การใช้ระบบหรือผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับกลุ่มผู้ใช้งานจริง (User deployment)
- 3.1.6 เก็บข้อมูลเพื่อประมวลผล Big Data เพื่อประมวลผลจัดทำรายงานวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมโยงข้อมูลจากโรงพยาบาลทั้ง 5 แห่ง

## บทที่ 4 ผลการวิจัย และการวิจารณ์ผล

### 4.1 ผลการวิจัย และวิจารณ์ผล

สรุปผลจากการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานโรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค ในภาพรวมเรื่องการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ ในส่วนของการเชื่อมโยงข้อมูลการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลกับกรมควบคุมโรค สามารถส่งข้อมูลได้ปัจจุบันทางกรมฯ ยังให้ทำงานแบบควบคู่กับระบบเดิมก่อน เนื่องจากต้องดู Traffic ของการรับ-ส่งข้อมูลให้เกิดความเสถียรก่อน กรมควบคุมโรคตั้งเป้าหมายไว้ภายในสิ้นปี 2566 จะให้หยุดการส่งการรายงานข้อมูลในระบบเดิม และขณะนี้ทีมงานได้ร่วมกันทำงานกับกรมควบคุมโรคในการ Migrate Data จากระบบเดิมกลับเข้ามาที่ระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เนื่องจากระบบงานปัจจุบันที่ทำการออกแบบเพื่อเป็นการทำ Use Case ร่วมกับโรงพยาบาล 5 แห่ง ซึ่งการทำงานของระบบสามารถรองรับการทำงานข้อมูลของโรงพยาบาลได้ไม่มากนัก ซึ่งได้รับการตอบรับจากหลายโรงพยาบาลที่ต้องการเชื่อมต่อกับระบบฯ ที่ออกแบบในรูปแบบใหม่เพราะเป็นการลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่ รองรับการทำงานเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลได้ทั่วประเทศ และสามารถทดแทนระบบเดิมได้จำเป็นต้องทำการเพิ่มประสิทธิภาพของ Server ความจุของ Server ซึ่งต้องทำการคำนวณจำนวนปริมาณข้อมูลที่จะเข้ามาในอนาคตเพื่อรองรับปริมาณข้อมูลในอนาคตได้ และคาดหวังว่าในปี 2567 จะเป็นการรายงานผ่านระบบฯ ได้ทุกโรงพยาบาล กรมควบคุมโรคจะดำเนินการสื่อสารกับโรงพยาบาลเพื่อดำเนินการพัฒนา ร่วมกับโรงพยาบาลทั่วประเทศต่อไป โดยภาพรวมของระบบมีฟังก์ชันการทำงานตามตารางดังนี้

#### ตารางที่ 1 สรุปฟังก์ชันการทำงานของระบบ

ลำดับ	ชื่อระบบงาน	สรุปฟังก์ชันการทำงาน
1.	API เชื่อมโยงข้อมูล Health Gateway ตั้งตั้ง 5 โรงพยาบาล	API ส่งข้อมูลจากโรงพยาบาลทั้ง 5 แห่ง โดยส่งข้อมูลออกจาก Health Gateway ที่ติดตั้งไว้ทั้ง 5 รพ. มายังกรมควบคุมโรค โดย API ที่ติดตั้งที่ Health Gateway ทำหน้าที่รับข้อมูลจาก HIS ของโรงพยาบาล และ Encrypt ข้อมูลก่อนส่งข้อมูลต่อมายังกรมควบคุมโรค
2.	Web Application ระบบบริหารจัดการข้อมูลเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ	

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

ลำดับ	ชื่อระบบงาน	สรุปฟังก์ชันการทำงาน
2.1	ระบบ Authentication	ระบบยืนยันตัวตน โดยการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานโดยเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งานมาจากระบบ MOPH-IC ผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนจากระบบ MOPH-IC จะสามารถเข้าใช้งานระบบฯ ได้ด้วย
2.2	Dashboard	Dashboard แสดงข้อมูลจำแนกได้ตามกลุ่มโรค ราชพื้นที่ และสามารถเลือกดูได้ตามช่วง วัน เดือน ปี
2.3	ระบบรายงาน	แสดงผลรายงานข้อมูลที่ส่งจาก รพ. ทั้ง 5 แห่ง ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูรายงานการใช้งานระบบตามสิทธิ์การใช้งานที่กำหนดไว้ ด้วยเกณฑ์การวัดต่าง ๆ ได้แก่ จำนวนคนในแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน ต่อวัน ต่อชั่วโมง และต่อเมนูการใช้งาน ซึ่งการแสดงผลจะสามารถแสดงได้ตามช่วงเวลา ของทุกวัน และเป็นข้อมูลย้อนหลัง 1 วัน
2.4	ระบบบริหารจัดการข้อมูลหน่วยงาน	เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับองค์กรของผู้ใช้งานที่เข้ามาในระบบ โดยแสดงชื่อองค์กรสอดคล้องกับบัญชีของผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ
2.5	ระบบบริหารจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับสิทธิ์ของผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้ในระบบ โดยแสดงชื่อสิทธิ์ ความสามารถในการทำงาน และขอบเขตการใช้งานภายในระบบตามสิทธิ์ พื้นฐานในบัญชีของผู้ใช้งานที่หน่วยงานต้นสังกัดกำหนดไว้
2.6	ระบบจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน	เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับกลุ่มของผู้ใช้งานที่เข้ามาในระบบ โดยแสดงชื่อกลุ่มสอดคล้องกับบัญชีของผู้ใช้งานที่ใช้เข้าสู่ระบบ และเพื่อนำจำนวนผู้ใช้งานภายใต้กลุ่มนั้นๆ ไปแสดงรายงานจำนวนผู้เข้ามาใช้งานระบบในเชิงสถิติที่เมนู รายงานการใช้งานระบบ
2.7	ระบบจัดการผู้ใช้งาน	เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับผู้ใช้งานที่เข้ามาในระบบ โดยแสดงข้อมูลสอดคล้องกับบัญชีของผู้ใช้งานที่ใช้เข้าสู่ระบบ และนำข้อมูลองค์กร สิทธิ์ และกลุ่มไปอัปเดตสถานะการทำงานของรายการอันเกี่ยวข้องที่เมนูจัดการองค์กร จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน และจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน และเพื่อนำข้อมูลของผู้ใช้งานที่บันทึกการเข้ามาใช้งานบนระบบไปแสดงรายงานการใช้งานในเชิงรายการที่เมนู บันทึกการใช้งาน (Logs)

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

ลำดับ	ชื่อระบบงาน	สรุปฟังก์ชันการทำงาน
2.8	ระบบบันทึกการใช้งาน Log	แสดงข้อมูล Log การใช้งาน ของผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้ระบบมีการใช้งานอะไร เวลาใด
2.9	ระบบจัดการข้อมูลแจ้งเตือน	สามารถจัดการประกาศ ที่แสดงบนหน้าเว็บไซต์สาธารณะ ในเมนูประกาศ
2.10	ระบบจัดการบทความ	สามารถจัดการบทความสุขภาพ และเพื่อจัดการบทความให้แสดงตามประเภทบนเว็บไซต์สาธารณะ ในเมนูบทความสุขภาพ
2.11	ระบบจัดการข้อมูล Chatbot	เพื่อจัดประเภทของการตอบกลับที่บอกรายละเอียดข้อมูลตอบกลับผู้สอบถามได้
3.	หน้าเว็บบริการข้อมูล	หน้าเว็บไซต์ให้ข้อมูล บทความสุขภาพ รายงานโรคระบาด และ Dashboard ตรวจจับการระบาดของโรค ข้อมูลโรงพยาบาล

#### 4.2 การประเมินผลการวิจัยจากผู้ใช้งาน

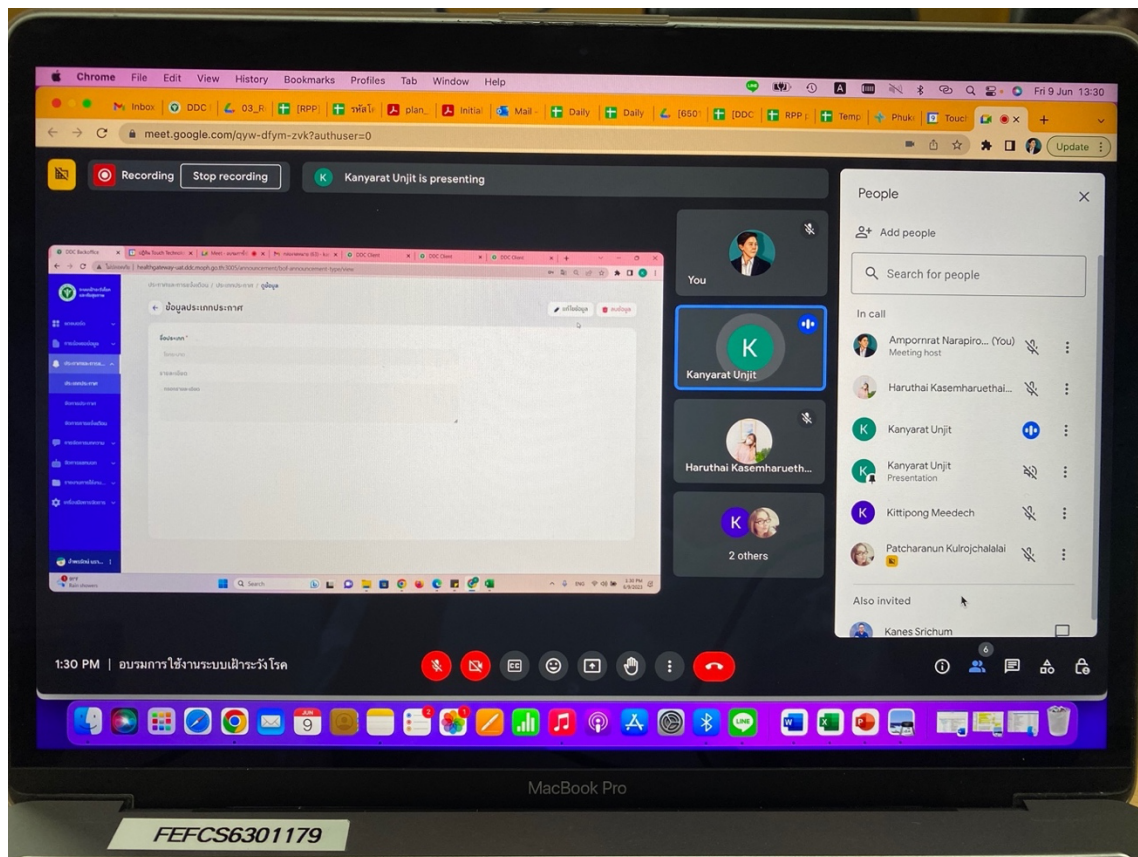
จากการฝึกอบรมผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ จัดฝึกอบรมในรูปแบบ Online Training หัวข้อการฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทั้ง 5 แห่ง พร้อมกัน เนื่องจากการใช้งานระบบถูกออกแบบมาไม่ซับซ้อน ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย และปัจจุบันมีแพลตฟอร์มในการจัดเรียนในรูปแบบ Online ที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก สามารถอบรม และทำการบันทึก VDO การอบรมเพื่อใช้ในการเรียนรู้ซ้ำได้ และไม่จำกัดเรื่องระยะทาง ระยะเวลา อีกทั้งยังประหยัดงบประมาณได้อีกด้วย มีการจัดส่งไฟล์ให้สำหรับผู้ใช้งาน Download ได้ผ่าน Link และสามารถเข้าดู VDO ที่บันทึกการอบรมย้อนหลังได้ตาม Link :

- ส่วนที่ 1 ระบบเจ้าหน้าที่ (Web Back-office)
  - การเข้าสู่ระบบ - ออกจากระบบ
  - เมนู แดชบอร์ด
  - เมนู การร้องขอข้อมูล
- ส่วนที่ 2 เว็บไซต์สาธารณะ (Public Website) เว็บไซต์สำหรับประชาชนทั่วไป

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

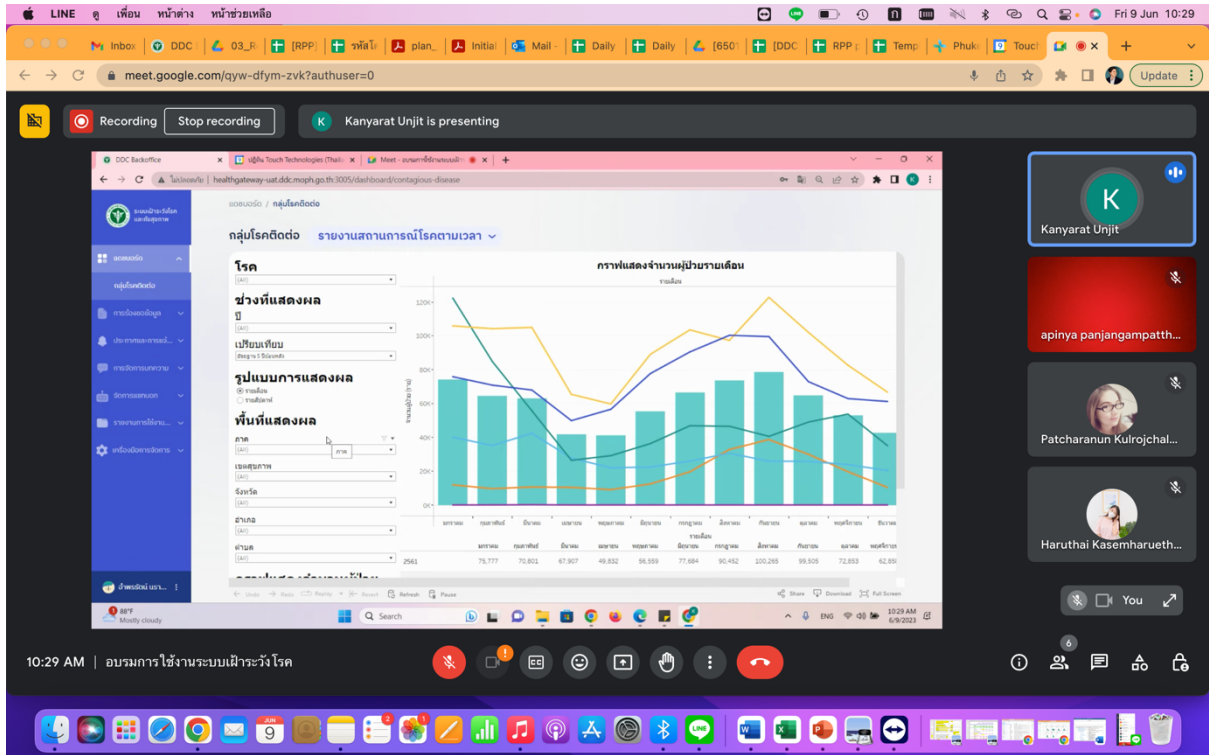
ตารางที่ 2 ตารางแสดงวัน เวลา และสถานที่ในการอบรมการใช้งานระบบฯ

วันที่-เวลา	หน่วยงาน	จำนวน
9 มิ.ย. 66 13:00-16:00	รพ.อุดร และ รพ.หาดใหญ่	On Line 40 คน
12 มิ.ย. 66 09:00-12:00	รพ.ศรีมหาโพธิ์ และ รพ.วชิระภูเก็ต	On Line 40 คน
12 มิ.ย. 66 13:00-16:00	รพ.บำราศนราทร	On Site 10 คน On Line 10 คน

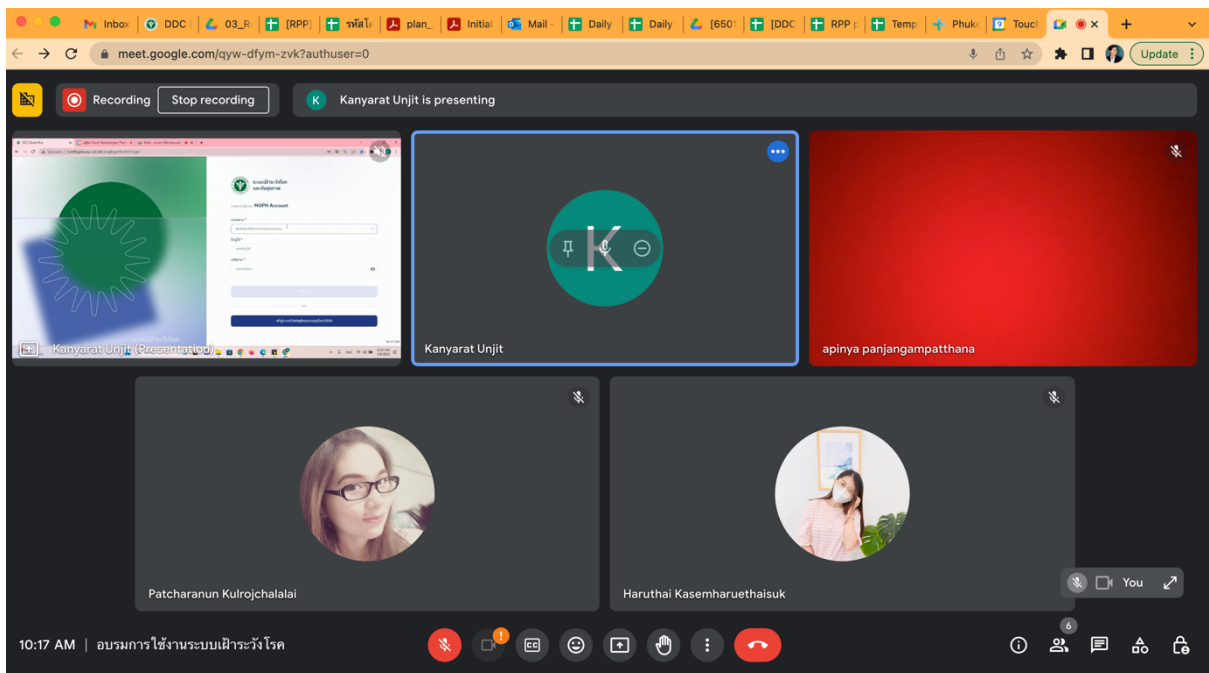


รูป 2 การอบรมการใช้งานระบบเฝ้าระวังโรค

# โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



รูป 3 การอบรมการใช้ระบบเฝ้าระวังโรคในหน้าแดชบอร์ด



รูป 4 ภาพการอบรมช่องทาง Online

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



รูป 5 ภาพการอบรม On Site และ Online ที่ รพ.บำราศนราดรุร



รูป 6 ภาพการอบรม On Site และ Online ที่ รพ.บำราศนราดรุร

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

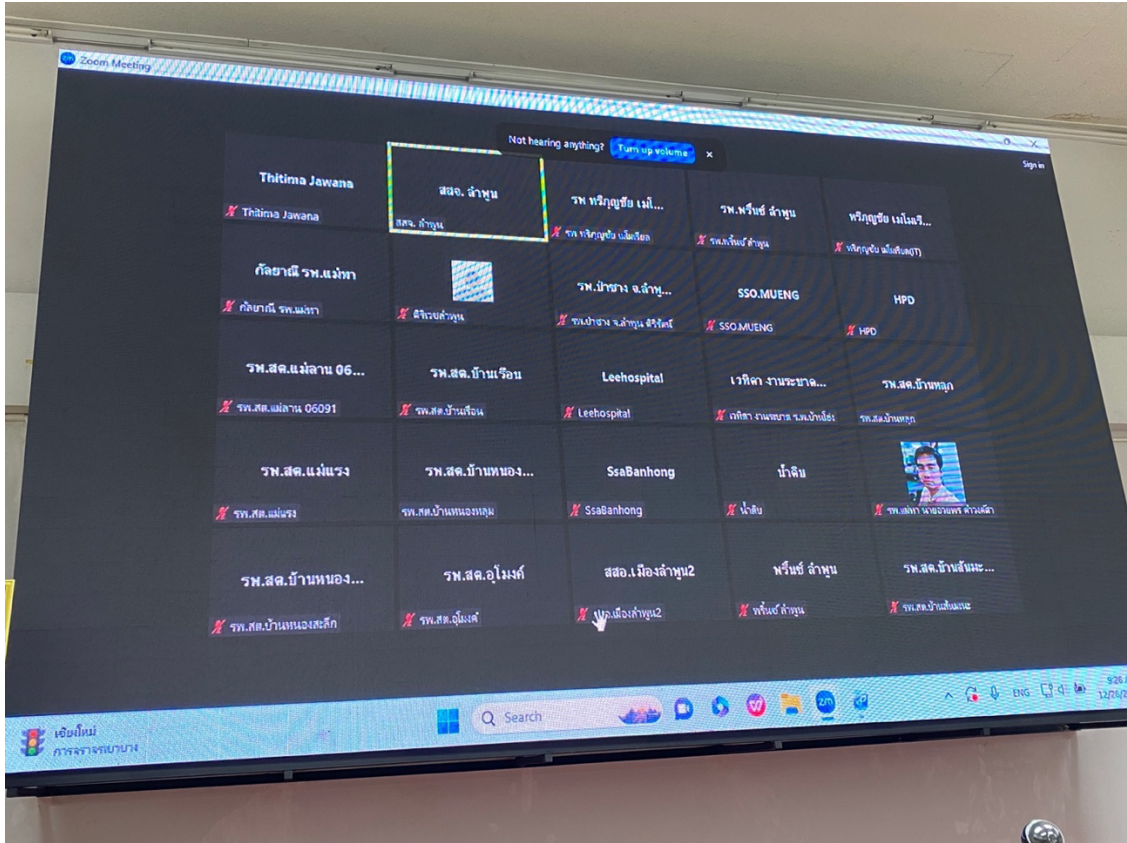


รูป 7 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง On Line และ On Site ที่กรมควบคุมโรค



รูป 8 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง On Line และ On Site ที่กรมควบคุมโรค

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



รูป 9 จัดอบรมเพิ่มเติมทาง On Line และ On Site ที่กรมควบคุมโรค

การประเมินผลคุณภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ รวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ใช้งานเจ้าหน้าที่ รพ. และเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค จากจำนวนผู้ใช้งาน 122 คน

ตารางที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจในระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

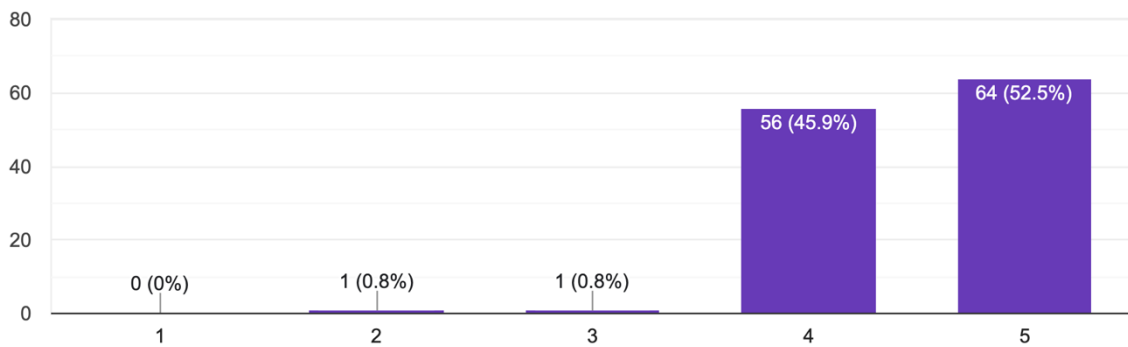
ระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ระบบฯ มีความเสถียรในการเข้าใช้งาน					
ระบบฯ มีความพร้อมให้สามารถเข้าใช้งานได้อยู่เสมอ					
ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้ใช้งานอยู่เสมอ เพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน					

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

ระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ	ระดับความพึงพอใจ				
สามารถเข้าใช้งานได้ถูกต้องตรงตามสิทธิ์ของผู้ใช้ที่กำหนดไว้					
สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการใช้งานได้ง่าย มีเครื่องหมายบ่งชี้ชัดเจน ไม่ซับซ้อน					
ฟังก์ชันการใช้งานบนระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตลอดการใช้งาน					
เมนูบนระบบฯ มีความพร้อมให้สามารถเข้าใช้งานได้อยู่เสมอ					

ระบบฯ มีความเสถียรในการเข้าใช้งาน

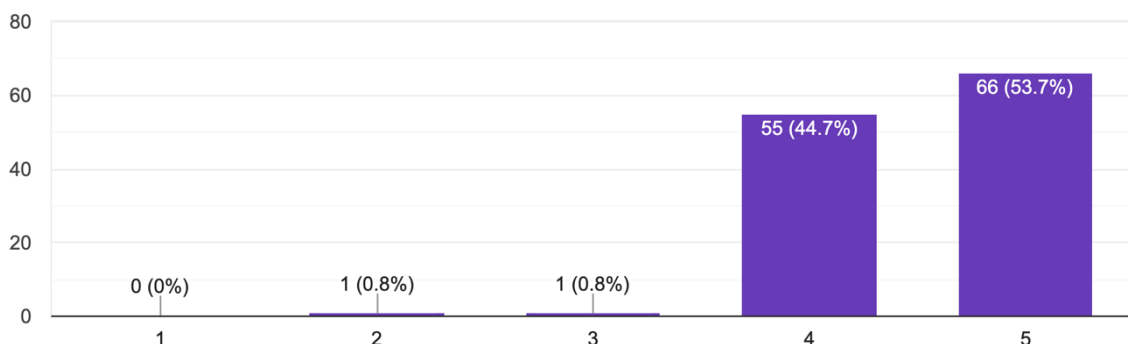
122 responses



รูป 10 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความเสถียรในการเข้าใช้งานของระบบฯ

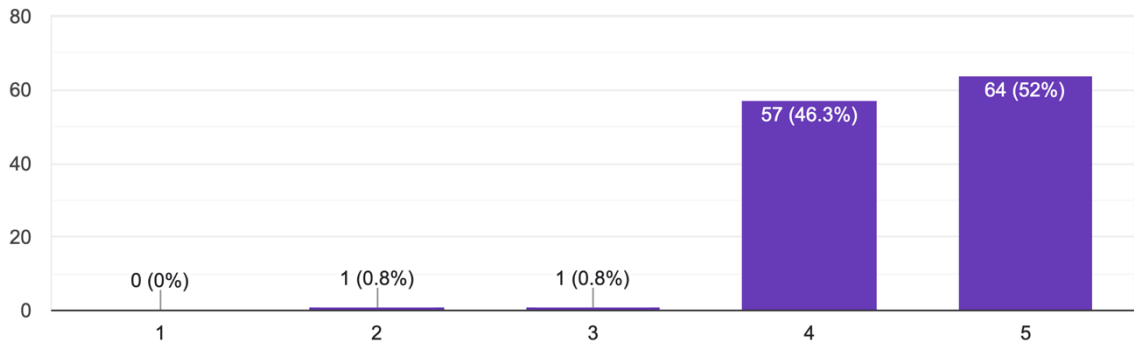
ระบบ มีความพร้อมให้สามารถเข้าใช้งานได้อยู่เสมอ

123 responses



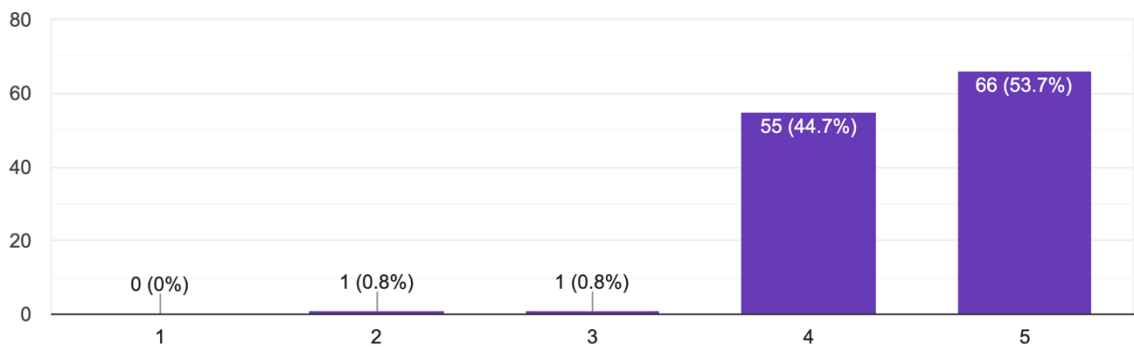
รูป 11 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความพร้อมของระบบฯ

**ระบบฯ มีการตรวจสอบผู้ใช้งานอยู่เสมอ เพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน**  
123 responses



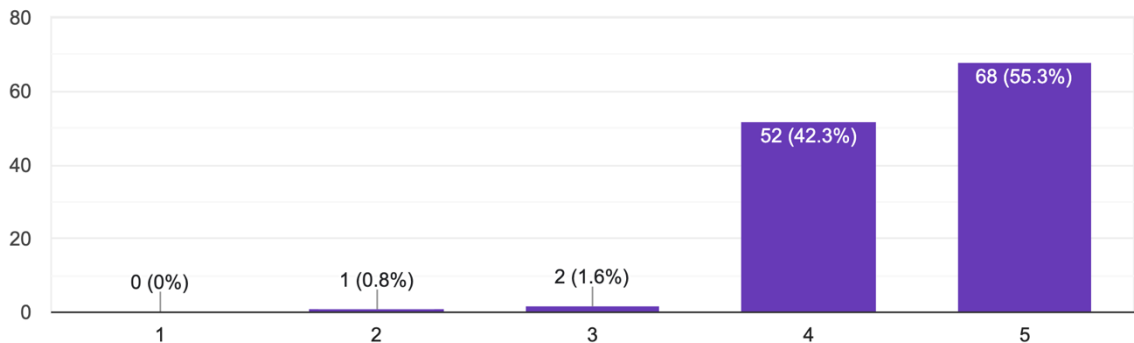
รูป 12 แผนภูมิแสดงผลการประเมินการตรวจสอบผู้เข้าใช้งานของระบบฯ

**สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการใช้งานได้ง่าย มีเครื่องหมายบ่งชี้ชัดเจน ไม่ซับซ้อน**  
123 responses



รูป 13 แผนภูมิแสดงผลการประเมินการเข้าถึงฟังก์ชันการใช้งานและเครื่องหมายบ่งชี้

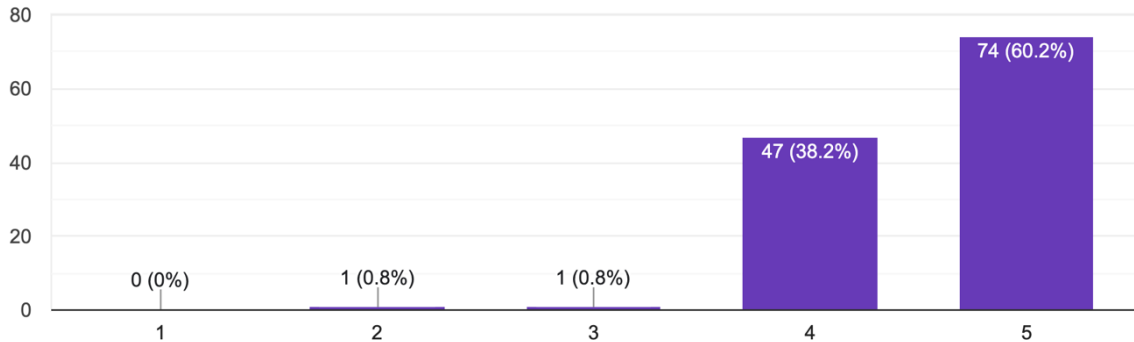
**ฟังก์ชันการใช้งานบนระบบฯ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตลอดการใช้งาน**  
123 responses



รูป 14 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความสามารถของฟังก์ชันการใช้งานบนระบบฯ

### เมนูบนระบบฯ มีความพร้อมให้สามารถเข้าใช้งานได้อยู่เสมอ

123 responses



รูป 15 แผนภูมิแสดงผลการประเมินความพร้อมของเมนูบนระบบฯ

สรุปภาพรวมของคุณภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพในส่วนของแพลตฟอร์มและเว็บไซต์เพื่อบริการประชาชน โดยสรุปอยู่ในเกณฑ์ดี-ดีมาก ระบบงานมีความเสถียรในการเข้าใช้งาน พร้อมใช้งานอยู่เสมอ มีการตรวจสอบผู้เข้าใช้งาน เพื่อป้องกันผู้บุกรุกแปลกปลอมเข้ามาในระบบ เพราะระบบเป็นข้อมูลผู้ป่วยจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังผู้บุกรุกอย่างสม่ำเสมอ มีระบบแจ้งเตือนการให้บริการของระบบไปยังผู้ดูแลเมื่อมี API Service ไม่ทำงาน

#### 4.3 การปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

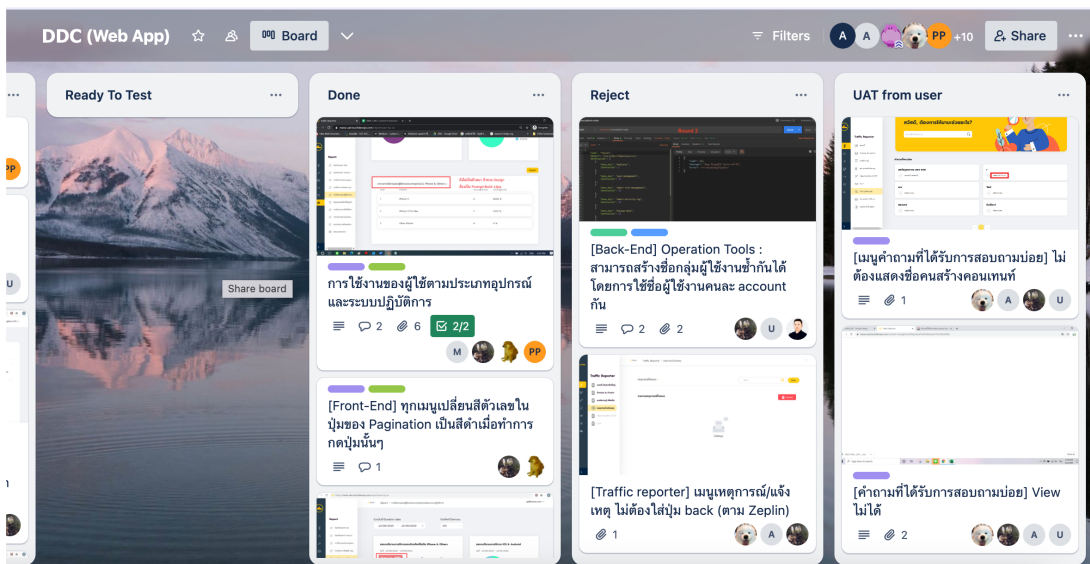
ข้อบกพร่องการทำงานของระบบฯ การแสดงผลรายงาน Dashboard ทำงานช้าเนื่องจากการติดตั้งค่าการทำงานของ Business Intelligent ในเบื้องต้นที่ติดตั้งเพื่อการพัฒนาจำนวนผู้ใช้งานไม่มีจึงทำการตั้งค่าน้อยกว่าของ Server ใว้น้อยเพื่อไม่ให้ Load การทำงานของเครื่องในช่วงพัฒนาระบบ เมื่อทำการ Go Live ร่วมกับกรมควบคุมโรคแล้วจะทำการขยายหน่วยความจำให้กับระบบใหม่ ให้สามารถรองรับการใช้งานกับผู้ใช้งานที่จะเข้ามาได้

ตารางที่ 4 สรุปการปรับปรุงการทำงานของระบบ

ลำดับ	ชื่อระบบงาน	การปรับปรุงการทำงาน
1.	API เชื่อมโยงข้อมูล Health Gateway ตั้งตั้ง 5 โรงพยาบาล	
2.	Web Application ระบบบริหารจัดการข้อมูลเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ	
2.1	ระบบ Authentication	
2.2	Dashboard	- ปรับปรุง Logic การทำ ETL เพื่อเพิ่มให้การทำงานของ Dashboard ให้ทำงานเร็วขึ้น - ตรวจสอบสูตรเพื่อให้ผลลัพธ์แสดงผลให้ถูกต้อง
2.3	ระบบรายงาน	- ทำการปกปิดข้อมูลบัตรประชาชน และชื่อ ในการแสดงผลข้อมูลรายงาน
2.4	ระบบบริหารจัดการข้อมูลหน่วยงาน	
2.5	ระบบบริหารจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	
2.6	ระบบจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน	
2.7	ระบบจัดการผู้ใช้งาน	
2.8	ระบบบันทึกการใช้งาน Log	ทำการตั้งเวลาในการเก็บ Archive File ข้อมูล Log จัดเก็บข้อมูลเป็น Archive ย้อนหลัง 1 เดือน
2.9	ระบบจัดการข้อมูลแจ้งเตือน	- เพิ่มการเลือกกลุ่มผู้ใช้งานที่รับข้อมูล - เพิ่มการเลือกส่งประกาศไปยัง e-mail ได้ตามกลุ่มผู้ใช้งาน
2.10	ระบบจัดการบทความ	เพิ่ม Check box ให้เลือกแสดงบทความนี้ในหน้า website ทีเดียว เพื่อไม่ให้ส่งบทความไปทาง e-mail
2.11	ระบบจัดการข้อมูล Chatbot	
3.	หน้าเว็บบริการข้อมูล	

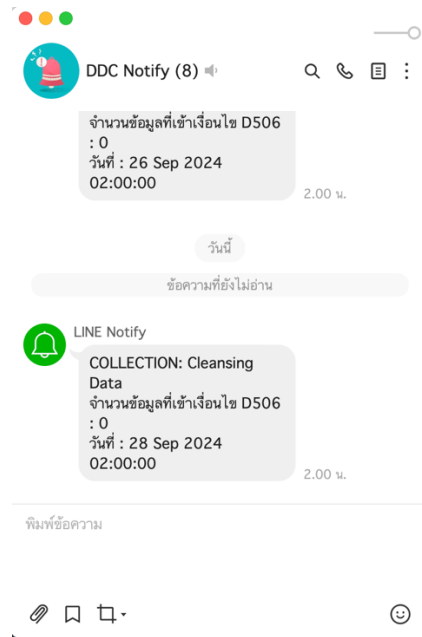
#### 4.4 การประเมินการใช้งานและการบำรุงรักษา

- 1) จัดให้มีศูนย์รับแจ้งปัญหา รับแก้ไขปัญหาภายหลังทำการพัฒนาแล้วเสร็จ ผ่านทางโทรศัพท์, Line OA และ Email ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาการใช้งานได้โดยผ่านช่องทางที่จัดไว้
- 2) จัดส่งเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจสอบการทำงานของระบบ ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นคงปลอดภัย มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพโดยทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน (Preventive Maintenance) พร้อมส่งรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น และวิธีการแก้ไข
- 3) มีการเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log) ไม่น้อยกว่า 90 วัน
- 4) รายงานผลจากการแก้ไขปัญหา (Corrective Maintenance : CM) ผ่านทางเว็บไซต์ Service Support โดยใช้เครื่องมือ Tello ในการ Track Issue Log
- 5) จัดให้มีการ Monitoring การรับ-ส่งข้อมูลจากโรงพยาบาล ผ่านทาง Line OA ในการแจ้งเตือน Notification เมื่อมีการส่งข้อมูลมายังกรมควบคุมโรค หากมีปัญหาผู้ดูแลระบบจะสามารถ Monitoring ได้



รูป 16 Tello ช่องทางการแจ้งปัญหาการใช้งานและติดตามการแก้ไขปัญหาการใช้งาน

# โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



รูป 17 Line OA ช่องทางการ Monitoring การส่งข้อมูลจาก Health Gateway ที่ติดตั้งที่ รพ. มายัง Data Center ควบคุมโรค และรับแจ้งปัญหาการใช้งาน

## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

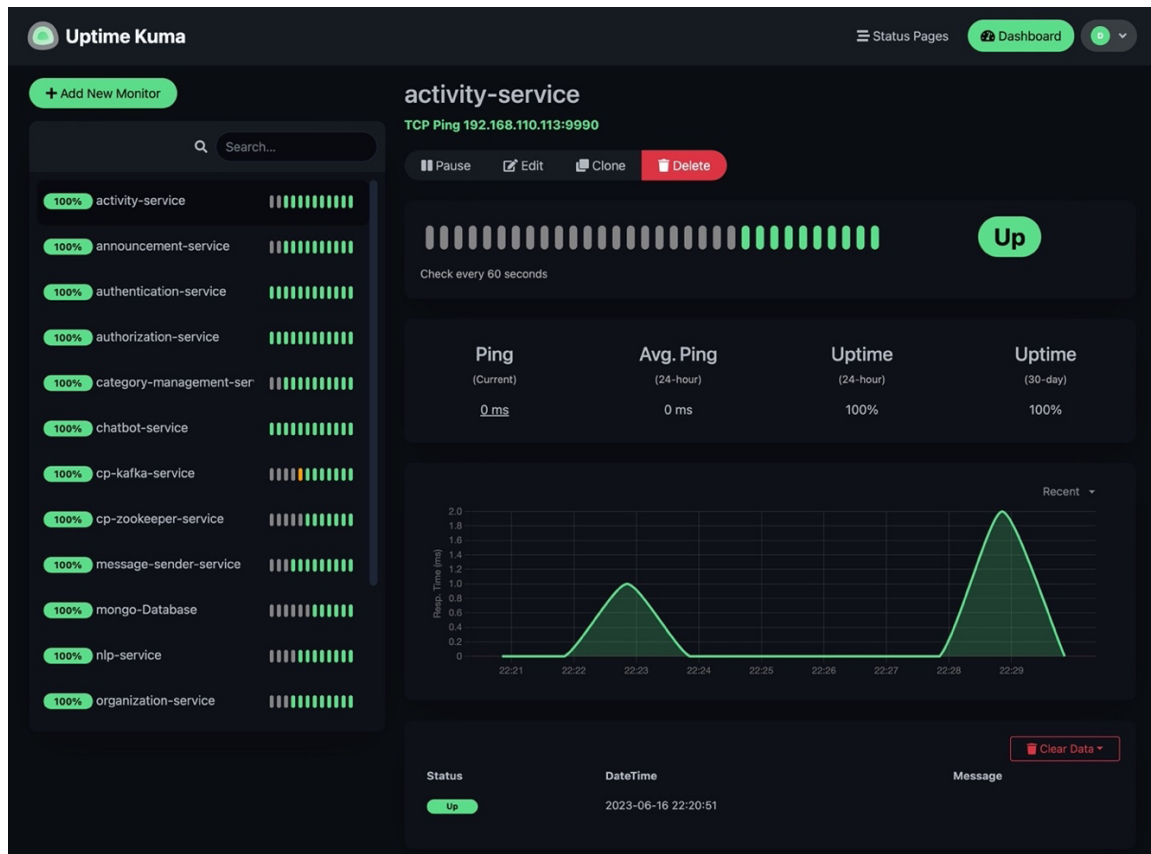
การดำเนินโครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ มี 4 ระยะด้วยกัน

- ระยะที่ 1 จัดทำแผนงานโครงการ ศึกษาข้อมูล ศึกษาโครงสร้าง Data Set ข้อมูล HIS ของ รพ. ทั้ง 5 แห่งและศึกษาความต้องการผู้ใช้งาน โดยการสัมภาษณ์การใช้ข้อมูลเพื่อการควบคุมโรคของเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคทั้ง 5 กลุ่มโรค ได้แก่ กองโรคติดต่อทั่วไป กองระบาดวิทยา กองโรคไม่ติดต่อ กองโรคเอดส์และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเชียงใหม่ และสัมภาษณ์ข้อมูล Data Set ที่ทางโรงพยาบาลต้องเชื่อมโยงกับกรมควบคุมโรค เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการเชื่อมโยงกับ HIS ของโรงพยาบาล 5 รูปแบบ ที่ใช้ HIS ยี่ห้อแตกต่างกัน ได้แก่ โรงพยาบาลอุดร โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์ โรงพยาบาลบาราศนราดรุร
- ระยะที่ 2 ดำเนินการพัฒนา API เชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับโรงพยาบาลทั้ง 5 แห่งที่ HIS แตกต่างกันได้แก่ โรงพยาบาลอุดร HomC โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต HosXP โรงพยาบาลหาดใหญ่ PMK โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์ HosOS และโรงพยาบาลบาราศนราดรุร EMR และติดตั้งอุปกรณ์ Health Gateway ที่โรงพยาบาลทั้ง 5 แห่ง และดำเนินการทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลร่วมกับโรงพยาบาล
- ระยะที่ 3 ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ และหน้าเว็บไซต์ ข้อมูลบริการประชาชน ทำการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งานจากระบบ MOPH-IC ของกรมควบคุมโรค เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลสามารถเข้าใช้งานได้ทุกแห่งทั่วประเทศ เพื่อรองรับการขยายผลต่อจาก 5 โรงพยาบาล และดำเนินการพัฒนาระบบคลอบคลุมตามขอบเขตงาน ดำเนินการทดสอบการทำงานจากระบบ โดยมีฟังก์ชันการทำงานหลักดังนี้
  - ระบบ Authentication
  - Dashboard
  - ระบบรายงาน
  - ระบบบริหารจัดการข้อมูลหน่วยงาน
  - ระบบบริหารจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน
  - ระบบจัดการกลุ่มผู้ใช้งาน
  - ระบบจัดการผู้ใช้งาน
  - ระบบบันทึกการใช้งาน Log
  - ระบบจัดการข้อมูลแจ้งเตือน
  - ระบบจัดการบทความ
  - ระบบจัดการข้อมูล Chatbot

## โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

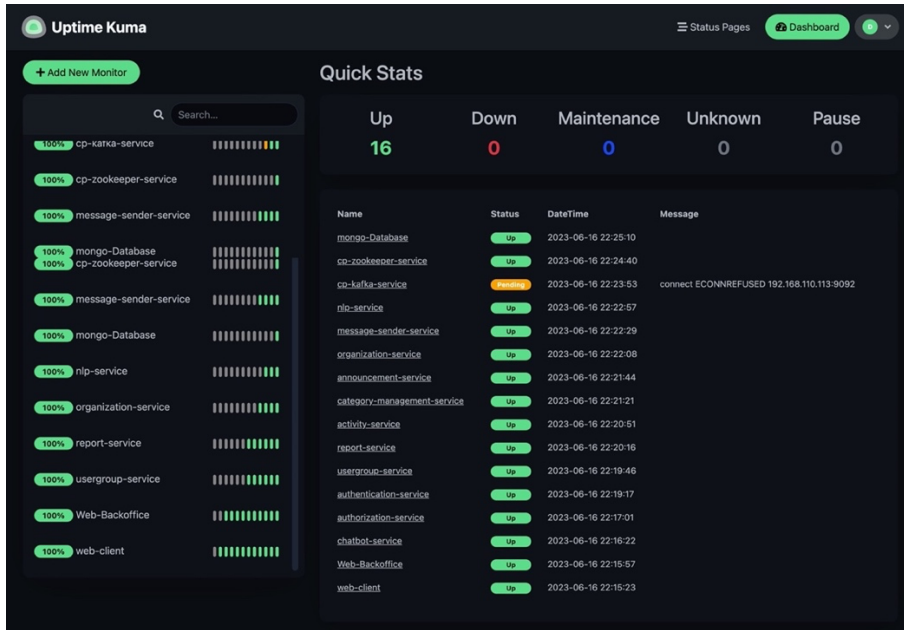
- ระยะที่ 4 ดำเนินการติดตั้งระบบที่ Data Center ที่ติดตั้งอยู่ที่กรมควบคุมโรค ดำเนินการทดสอบการใช้งานระบบร่วมกับผู้ใช้งาน ดำเนินการฝึกอบรมผู้ใช้งานให้กับโรงพยาบาล 5 แห่ง และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรค หลังจากดำเนินการใช้งานแล้วได้ทำการติดตามการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยเปิดรับการแจ้งปัญหาผ่านทางไลน์ และ e-mail และติดตามการเชื่อมโยงข้อมูลจากโรงพยาบาล โดยติดตั้งระบบ Monitoring ให้ส่ง Notification ผ่านทางไลน์

ผลการใช้งาน Health Gateway ในการเชื่อมโยงข้อมูลปัจจุบันมีโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการ 5 แห่งที่ใช้งาน Health Gateway ในการเชื่อมโยงข้อมูลจากโรงพยาบาลมายังกรมควบคุมโรค ส่วนสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่มี Health Gateway เป็นของจังหวัดเองและกำลังทำการทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลมายังกรมควบคุมโรค การส่งข้อมูลจากโรงพยาบาลจะทำหลังเที่ยงคืน เพื่อลดภาระการทำงานของ Server ที่โรงพยาบาล เนื่องจากในเวลาให้บริการผู้ป่วยมีปริมาณการใช้งานมาก การส่งข้อมูลจึงต้องทำในเวลาหลังให้บริการผู้ป่วย แพลตฟอร์มกลางควบคุมโรคจะมีระบบในการ Monitoring เพื่อดูการทำงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง ดังรูปที่ 25

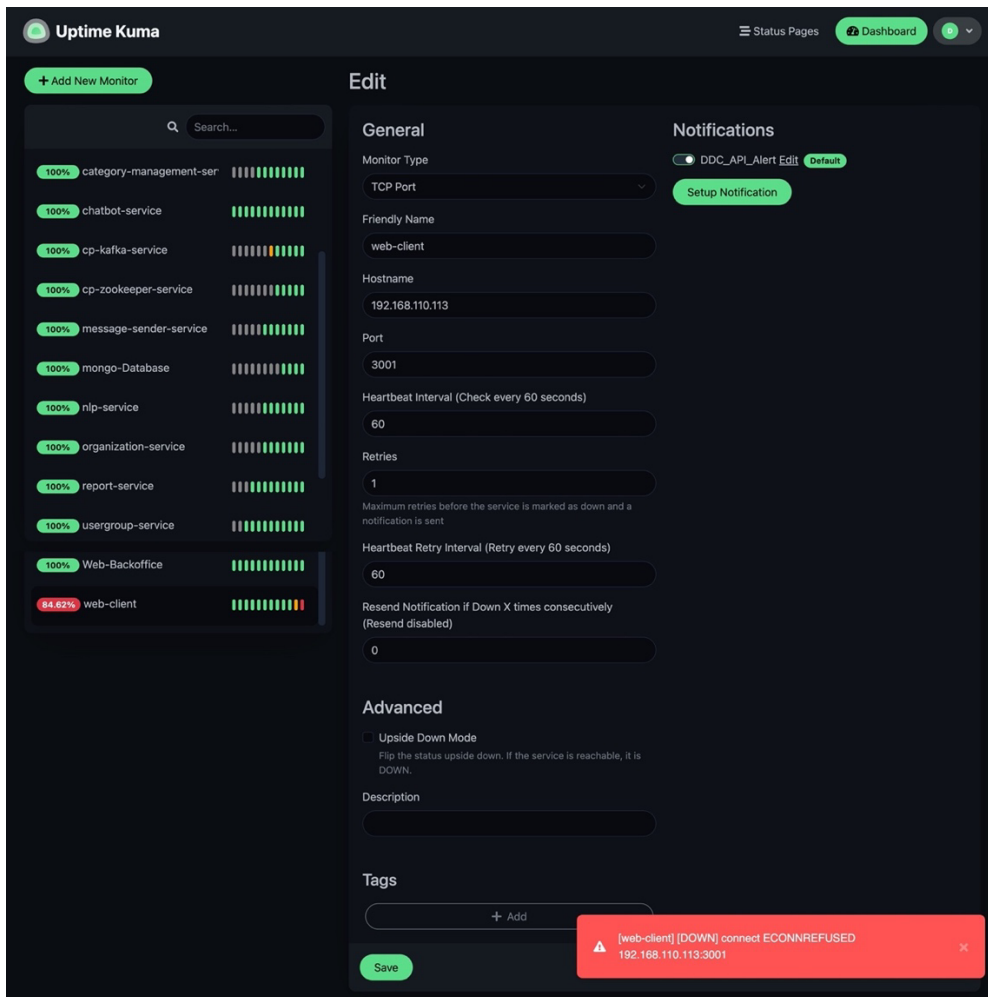


รูป 18 ระบบ Monitor การทำงานของ API Service

# โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

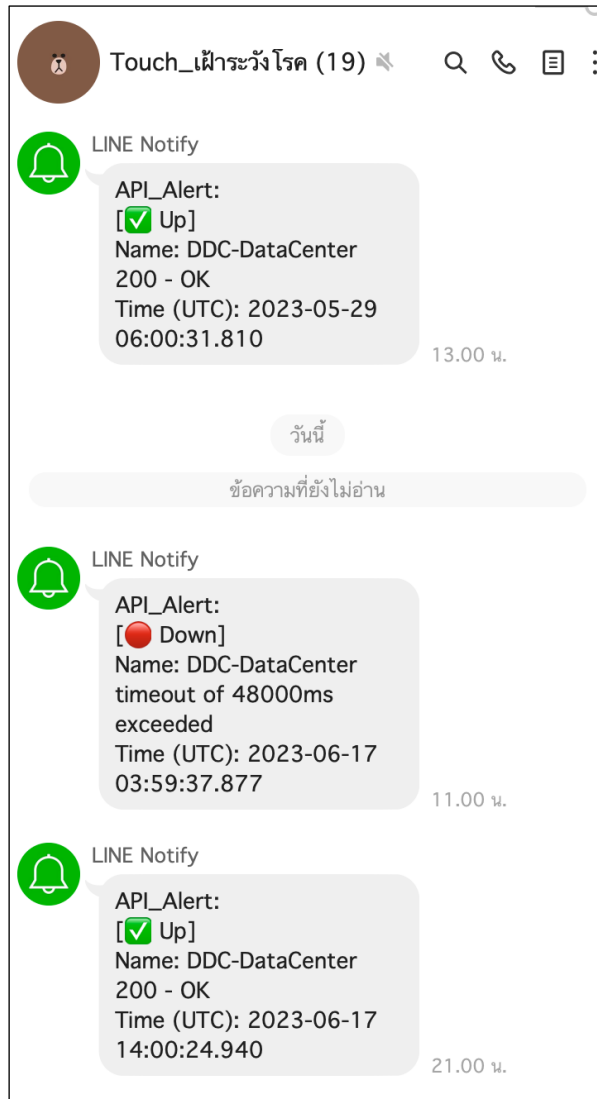


รูป 19 ระบบ Monitoring บอกละเอียดการทำงานของ API Service



รูป 20 รายละเอียดการทำงานของ API Service ที่มีการหยุดการทำงาน

# โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ



รูป 21 การแจ้งเตือนจากระบบ Monitoring ผ่าน Line Official

## โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

ID	H...	HOSPITAL_NAME	...	CID	P...	EPIDEM_REPORT_GUID	EP...	TR...	REPORT_DATETIME	
1	1784296...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{158d6381-ea7f-404a-98...	65	10861	2024-04-27 18:00:26
2	1783209...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3400800...	<null>	{4cb9873d-9b4e-477e-ab...	65	10861	2024-04-24 18:00:22
3	1782484...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	1250800...	<null>	{3ed0cb12-4482-4c6d-86...	65	10861	2024-04-22 18:00:23
4	1782122...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	5400800...	<null>	{dd81aeca-4e4e-453b-81...	65	10861	2024-04-21 18:00:21
5	1781397...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{8e725941-ce42-4b30-91...	65	10861	2024-04-19 18:00:19
6	1781397...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{d7f9c33f-cb35-4167-98...	65	10861	2024-04-19 18:00:19
7	1781034...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{d4af986f-320f-4f66-ac...	65	10861	2024-04-18 18:00:22
8	1780672...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{1af6b48f-ab89-4a92-8a...	65	10861	2024-04-17 18:00:21
9	1780672...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3100904...	<null>	{01fd2320-9236-4311-9c...	65	10861	2024-04-17 18:00:21
10	1780672...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{813a3d59-3b3c-4fe6-b1...	65	10861	2024-04-17 18:00:21
11	1780672...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3200600...	<null>	{2b0a95ac-db35-4c4b-9b...	65	10861	2024-04-17 18:00:21
12	1779223...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{cb7e4b98-5c26-4627-a6...	65	10861	2024-04-13 18:00:19
13	1778498...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{72089d82-5e91-4ca3-81...	65	10861	2024-04-11 18:00:25
14	1778498...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250700...	<null>	{626d8dae-51f4-4997-86...	65	10861	2024-04-11 18:00:25
15	1777773...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3251200...	<null>	{f3bc5d5c-3d7d-4811-92...	65	10861	2024-04-09 18:00:25
16	1777773...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	6015000...	352058408	{6b05e6df-f7f9-4079-8a...	65	10861	2024-04-09 18:00:25
17	1777411...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	0010861...	MF892415	{5d175426-0737-43ca-98...	65	10861	2024-04-08 18:00:16
18	1777411...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3760500...	<null>	{e0a64aba-0e48-442c-ba...	65	10861	2024-04-08 18:00:16
19	1775961...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3330401...	<null>	{e7fd3b0e-438d-40aa-93...	65	10861	2024-04-04 18:00:21
20	1775961...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{cc488fd9-21a8-437b-bc...	65	10861	2024-04-04 18:00:21
21	1775961...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3310401...	<null>	{6c8a776c-e2c8-475e-b2...	65	10861	2024-04-04 18:00:21
22	1775961...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{3671b2fc-f981-421d-8c...	65	10861	2024-04-04 18:00:21
23	1775961...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{d3dfb6c8-4e3b-4567-80...	65	10861	2024-04-04 18:00:21
24	1775599...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	5469900...	<null>	{e86ba162-afb9-4645-bf...	65	10861	2024-04-03 18:00:23
25	1774874...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{4b522432-7e8e-47d2-b2...	65	10861	2024-04-01 18:00:16
26	1772584...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{4d59715a-85da-423a-a4...	65	10861	2024-03-22 18:00:23
27	1772584...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	1250801...	<null>	{ed0636d9-6feb-49ee-b6...	65	10861	2024-03-22 18:00:23
28	1772534...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	1250801...	<null>	{ed0636d9-6feb-49ee-b6...	65	10861	2024-03-22 18:00:23
29	1772534...	10861	โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์	<null>	3250800...	<null>	{4d59715a-85da-423a-a4...	65	10861	2024-03-22 18:00:23

รูป 22 ข้อมูลที่มีการส่งด้วย API Service ที่ได้ทำการติดตั้งไว้ที่ รพ. ผ่านทาง Health Gatewayมายัง Platform ที่ติดตั้งไว้ที่กรมควบคุมโรค

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ เป็นงานที่ต้องได้รับความร่วมมือจากโรงพยาบาลอย่างมาก เนื่องจากเป็นการลดภาระในการนำส่งรายงานจากรูปแบบเดิมที่ต้องคีย์ข้อมูลซ้ำซ้อนกับระบบ HIS ที่โรงพยาบาลเก็บข้อมูลอยู่แล้ว การเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ API Service จะต้องใช้ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ซึ่งเจ้าหน้าที่ด้านสารสนเทศของโรงพยาบาลส่วนใหญ่จะมีภาระงานที่ล้นมือ โรงพยาบาลขนาดใหญ่พอที่จะมีงบประมาณในการจ้างบริษัท ที่พัฒนา HIS ให้กับโรงพยาบาลอยู่แล้วมาทำให้ ส่วนโรงพยาบาลขนาดกลางและขนาดเล็ก หรือ รพสต. จะเป็นหน่วยงานที่มีข้อมูลแบบปฐมภูมิ มีงบประมาณน้อย ไม่สามารถดูแลในส่วนนี้ได้หาก กสทช. สามารถผลักดันนโยบายในการกระจายงบประมาณสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลให้กับหน่วยงานขนาดเล็กได้จะเป็นการช่วยเหลือให้มีการรวบรวมข้อมูลกลับมาได้ และได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ รวดเร็ว และทันกับโรคที่เกิดในระดับหน่วยงานย่อย ๆ ทำให้หน่วยงานในระดับกรมหรือกระทรวงรับรู้ข้อมูลรวดเร็วขึ้น การเฝ้าระวังโรคที่จะเกิดขึ้นจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถยับยั้งการกระจายโรคได้ทันเวลา และสามารถให้ความรู้กับประชาชนได้ทันทั่วถึง

### บรรณานุกรม

- เว็บไซต์:
  - ผู้แต่ง. "กองระบาดวิทยา" *กรมควบคุมโรค*, 2562, <https://ddc.moph.go.th/doi/>.
  - ผู้แต่ง. "MOPH-IC" *กระทรวงสาธารณสุข*, 2565, <https://cvp1.moph.go.th/dashboard/>.
  - ผู้แต่ง. "HoxXP" *Bangkok Medical Software*, 2554, <https://hosxp.net/wordpress/>.
  - ผู้แต่ง. "Standards" *HL7 International*, 2562, <https://hl7.org>.
  - ผู้แต่ง. "OpenHIE Architecture Specification" *OpenHIE Community*, 2565, <https://ohie.org/>.

โครงการระบบสารสนเทศเพื่อเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ

## ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการทำ User Acceptance Test

**เอกสารทดสอบการทำงานระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ**  
**โครงการระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ (Public Health Control Platform)**

กรณารอกข้อมูลผู้ร่วมทดสอบระบบ User Acceptance Test (UAT)

1. ชื่อ-นามสกุล	นาย ภาณุณี ชาติธรรม
2. ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
3. หน่วยงาน	กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

คำแนะนำ กรุณาทำเครื่องหมาย  ที่คอลัมน์ผลการทดสอบเพื่อระบุผลการทดสอบการใช้ระบบ

No.	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
Web Backoffice				
1.	เข้าสู่ระบบ			
1.1.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน MOPH	✓		
1.2.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน SSO	✓		
2.	การออกจากระบบ	✓		
3.	Dashboard <i>* 1 ข้อค้นพบ</i>			
3.1.	ภาพรวมของการส่งรายงานรายสัปดาห์	✓		- เปลี่ยนประเภทภาพจาก 11 เดือน มา เป็น 12 เดือน + Ltableau.
3.2.	ตรวจจับการระบาดของโรค	✓		
3.3.	รายงานสถานการณ์โรคตามเวลา	✓		- ตรวจสอบสูตร + ผลลัพธ์กับข้อมูล จริง
3.4.	รายงานสถานการณ์โรคตามพื้นที่	✓		- ตรวจสอบเงื่อนไขเงื่อนไข get data of 506
3.5.	รายงานสถานการณ์โรคตามบุคคล	✓		
3.6.	แจ้งเตือนโรคที่ต้องสอบสวนเฉพาะราย	✓		
4.	รายงาน D506			
4.1.	ดาวน์โหลดข้อมูล	✓		ปิดข้อมูลบางกรณีกรณีโปรแกรม CID BIRTH * ไม่ใช้ชื่อจริงของ first name last name
5.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการองค์กร			
5.1.	เพิ่มข้อมูล องค์กร	✓		
5.2.	แก้ไขข้อมูล องค์กร	✓		
5.3.	ลบข้อมูล องค์กร	✓		
5.4.	ดูข้อมูล องค์กร	✓		
5.5.	ค้นหาข้อมูล องค์กร	✓		



~~บันทึก~~

12.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการการแจ้งเตือน			ส่ง email ไปแล้ว
12.1.	เพิ่มข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.2.	แก้ไขข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.3.	ลบข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.4.	ดูข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.5.	ค้นหาข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
13.	การจัดการบทความ > ประเภทบทความ			จัดหมวดหมู่
13.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.3.	ลบข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.4.	ดูข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทบทความ	/		
14.	การจัดการบทความ > จัดการบทความสุขภาพ			web
14.1.	เพิ่มข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.2.	แก้ไขข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.3.	ลบข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.4.	ดูข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.5.	ค้นหาข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
15.	การจัดการบทความ > ข้อมูลโรงพยาบาล			
15.1.	เพิ่มข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.2.	แก้ไขข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.3.	ลบข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.4.	ดูข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.5.	ค้นหาข้อมูล โรงพยาบาล	/		
16.	จัดการแชทบอท > หัวข้อการตอบกลับ			
16.1.	เพิ่มข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.2.	แก้ไขข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.3.	ลบข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.4.	ดูข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.5.	ค้นหาข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
17.	จัดการแชทบอท > จัดการข้อความแชทบอท			
17.1.	เพิ่มข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		
17.2.	แก้ไขข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		
17.3.	ลบข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		

17.4.	ดูข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
17.5.	ค้นหาข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
17.6.	นำเข้าข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
18.	รายงานการใช้งานระบบ > รายงานการใช้งานระบบ			
18.1.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายวัน	/		
18.2.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายสัปดาห์	/		
18.3.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายเดือน	/		
18.4.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายปี	/		
18.5.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบเลือกช่วงวันที่	/		
18.6.	พิมพ์เอกสาร รายงานการใช้งานระบบ	/		
18.7.	ดาวน์โหลดเอกสาร PDF	/		
Web Public				
19.	Web Public			
19.1.	หน้าหลัก	/		
19.2.	ประกาศ	/		
19.3.	บทความสุขภาพ	/		
19.4.	รายงานโรคระบาด	/		
19.5.	ติดต่อเรา	/		

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ..... *นางกุล* .....ผู้ทดสอบ  
 (..... *นางกุล น. น.* .....)

วันที่..... *๑๓.๖.๖๖* .....

**เอกสารทดสอบการทำงานระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ**  
**โครงการระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ (Public Health Control Platform)**

กรณารอกข้อมูลผู้ร่วมทดสอบระบบ User Acceptance Test (UAT)

1. ชื่อ-นามสกุล	น.ศ. จิรพันธ์ อดุลย์	บพิธธรม ชิว (<u>ชื่อ</u>)
2. ตำแหน่ง	นักวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
3. หน่วยงาน	กองจัดการโรคตามชุมชน	

คำแนะนำ กรุณาทำเครื่องหมาย  ที่คอลัมน์ผลการทดสอบเพื่อระบุผลการทดสอบการใช้ระบบ

No.	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
Web Backoffice				
1.	เข้าสู่ระบบ			
1.1.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน MOPH	✓		
1.2.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน SSO	✓		
2.	การออกจากระบบ	✓		
3.	Dashboard			
3.1.	ภาพรวมของการส่งรายงานรายสัปดาห์	✓		
3.2.	ตรวจจับการระบาดของโรค	✓		
3.3.	รายงานสถานการณ์โรคตามเวลา	✓		
3.4.	รายงานสถานการณ์โรคตามพื้นที่	✓		
3.5.	รายงานสถานการณ์โรคตามบุคคล	✓		
3.6.	แจ้งเตือนโรคที่ต้องสอบสวนเฉพาะราย	✓		
4.	รายงาน D506			
4.1.	ดาวน์โหลดข้อมูล	✓		
5.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการองค์กร			
5.1.	เพิ่มข้อมูล องค์กร	✓		
5.2.	แก้ไขข้อมูล องค์กร	✓		
5.3.	ลบข้อมูล องค์กร	✓		
5.4.	ดูข้อมูล องค์กร	✓		
5.5.	ค้นหาข้อมูล องค์กร	✓		

6.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน			
6.1.	เพิ่มข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.2.	แก้ไขข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.3.	ลบข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.4.	ดูข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.5.	ค้นหาข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
7.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการกลุ่มผู้ใช้งาน			
7.1.	เพิ่มข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.2.	แก้ไขข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.3.	ลบข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.4.	ดูข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.5.	ค้นหาข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
8.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการผู้ใช้งาน			
8.1.	เพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.2.	แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.3.	ลบข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.4.	ดูข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.5.	ค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
9.	เครื่องมือการจัดการ > บันทึกการใช้งาน (Logs)			
9.1.	ดูข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
9.2.	ค้นหาข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
9.3.	ส่งออกข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
10.	ประกาศและการแจ้งเตือน > ประเภทประกาศ			
10.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.3.	ลบข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.4.	ดูข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
* 11.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการประกาศ <i>via Mail and web</i>			
11.1.	เพิ่มข้อมูล ประกาศ	✓		
11.2.	แก้ไขข้อมูล ประกาศ			<i>ในกรณีพบแพทย์ประจำตัวแล้วต้องรีบติดต่อในกรณีฉุกเฉิน</i>
11.3.	ลบข้อมูล ประกาศ	✓		
11.4.	ดูข้อมูล ประกาศ	✓		
11.5.	ค้นหาข้อมูล ประกาศ	✓		

* 12.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการการแจ้งเตือน <i>Email ลิงก์ ไลน์ Web.</i>			
12.1.	เพิ่มข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.2.	แก้ไขข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.3.	ลบข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.4.	ดูข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.5.	ค้นหาข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
13.	การจัดการบทความ > ประเภทบทความ			
13.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.3.	ลบข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.4.	ดูข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
* 14.	การจัดการบทความ > จัดการบทความสุขภาพ <i>web ๑๕๖๕๖</i>			
14.1.	เพิ่มข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.2.	แก้ไขข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.3.	ลบข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.4.	ดูข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.5.	ค้นหาข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
15.	การจัดการบทความ > ข้อมูลโรงพยาบาล			
15.1.	เพิ่มข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.2.	แก้ไขข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.3.	ลบข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.4.	ดูข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.5.	ค้นหาข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
16.	จัดการแชทบอท > หัวข้อการตอบกลับ			
16.1.	เพิ่มข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.2.	แก้ไขข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.3.	ลบข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.4.	ดูข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.5.	ค้นหาข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
17.	จัดการแชทบอท > จัดการข้อความแชทบอท			
17.1.	เพิ่มข้อมูล ข้อความแชทบอท	✓		
17.2.	แก้ไขข้อมูล ข้อความแชทบอท			<i>ไม่ได้ทำต่อ ๓๖๓๗๗ ไม่พบข้อ</i>
17.3.	ลบข้อมูล ข้อความแชทบอท	✓		

17.4.	ดูข้อมูล ข้อความแซทบอท	✓		
17.5.	ค้นหาข้อมูล ข้อความแซทบอท	✓		
17.6.	นำเข้าข้อมูล ข้อความแซทบอท	✓		
18.	รายงานการใช้งานระบบ > รายงานการใช้งานระบบ			
18.1.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายวัน	✓		
18.2.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายสัปดาห์	✓		
18.3.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายเดือน	✓		
18.4.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายปี	✓		
18.5.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบเลือกช่วงวันที่	✓		
18.6.	พิมพ์เอกสาร รายงานการใช้งานระบบ	✓		
18.7.	ดาวน์โหลดเอกสาร PDF	✓		
Web Public				
19.	Web Public			
19.1.	หน้าหลัก	✓		
19.2.	ประกาศ	✓		
19.3.	บทความสุขภาพ	✓		
19.4.	รายงานโรคระบาด	✓		
19.5.	ติดต่อเรา	✓		

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ..... *จตุพร วัฒนชัย* .....ผู้ทดสอบ  
 (.....)

วันที่..... *9 มิย 66* .....

**เอกสารทดสอบการทำงานระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ**  
**โครงการระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ (Public Health Control Platform)**

กรุณารอกข้อมูลผู้ร่วมทดสอบระบบ User Acceptance Test (UAT)

1. ชื่อ-นามสกุล	นายจรรยาพร บงอรณ
2. ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
3. หน่วยงาน	กรมระบบสุขภาพ

คำแนะนำ กรุณาทำเครื่องหมาย  ที่คอลัมน์ผลการทดสอบเพื่อระบุผลการทดสอบการใช้ระบบ

No.	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
Web Backoffice				
1.	เข้าสู่ระบบ			
1.1.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน MOPH	/		
1.2.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน SSO	/		
2.	การออกจากระบบ	/		
3.	Dashboard			
3.1.	ภาพรวมของการส่งรายงานรายสัปดาห์	/		
3.2.	ตรวจจับการระบาดของโรค	/		
3.3.	รายงานสถานการณ์โรคตามเวลา	/		
3.4.	รายงานสถานการณ์โรคตามพื้นที่	/		
3.5.	รายงานสถานการณ์โรคตามบุคคล	/		
3.6.	แจ้งเตือนโรคที่ต้องสอบสวนเฉพาะราย	/		
4.	รายงาน D506			
4.1.	ดาวน์โหลดข้อมูล	/		
5.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการองค์กร			
5.1.	เพิ่มข้อมูล องค์กร	/		
5.2.	แก้ไขข้อมูล องค์กร	/		
5.3.	ลบข้อมูล องค์กร	/		
5.4.	ดูข้อมูล องค์กร	/		
5.5.	ค้นหาข้อมูล องค์กร	/		

6.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน			
6.1.	เพิ่มข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	/		
6.2.	แก้ไขข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	/		
6.3.	ลบข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	/		
6.4.	ดูข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	/		
6.5.	ค้นหาข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	/		
7.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการกลุ่มผู้ใช้งาน			
7.1.	เพิ่มข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	/		
7.2.	แก้ไขข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	/		
7.3.	ลบข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	/		
7.4.	ดูข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	/		
7.5.	ค้นหาข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	/		
8.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการผู้ใช้งาน			
8.1.	เพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งาน	/		
8.2.	แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน	/		
8.3.	ลบข้อมูล ผู้ใช้งาน	/		
8.4.	ดูข้อมูล ผู้ใช้งาน	/		
8.5.	ค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งาน	/		
9.	เครื่องมือการจัดการ > บันทึกการใช้งาน (Logs)			
9.1.	ดูข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	/		
9.2.	ค้นหาข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	/		
9.3.	ส่งออกข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	/		
10.	ประกาศและการแจ้งเตือน > ประเภทประกาศ			
10.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทประกาศ	/		
10.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทประกาศ	/		
10.3.	ลบข้อมูล ประเภทประกาศ	/		
10.4.	ดูข้อมูล ประเภทประกาศ	/		
10.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทประกาศ	/		
11.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการประกาศ			
11.1.	เพิ่มข้อมูล ประกาศ	/		
11.2.	แก้ไขข้อมูล ประกาศ	/		
11.3.	ลบข้อมูล ประกาศ	/		
11.4.	ดูข้อมูล ประกาศ	/		
11.5.	ค้นหาข้อมูล ประกาศ	/		

12.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการการแจ้งเตือน			
12.1.	เพิ่มข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.2.	แก้ไขข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.3.	ลบข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.4.	ดูข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
12.5.	ค้นหาข้อมูล การแจ้งเตือน	✓		
13.	การจัดการบทความ > ประเภทบทความ			
13.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.3.	ลบข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.4.	ดูข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
13.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทบทความ	✓		
14.	การจัดการบทความ > จัดการบทความสุขภาพ			
14.1.	เพิ่มข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.2.	แก้ไขข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.3.	ลบข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.4.	ดูข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
14.5.	ค้นหาข้อมูล บทความสุขภาพ	✓		
15.	การจัดการบทความ > ข้อมูลโรงพยาบาล			
15.1.	เพิ่มข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.2.	แก้ไขข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.3.	ลบข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.4.	ดูข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
15.5.	ค้นหาข้อมูล โรงพยาบาล	✓		
16.	จัดการแชทบอท > หัวข้อการตอบกลับ			
16.1.	เพิ่มข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.2.	แก้ไขข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.3.	ลบข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.4.	ดูข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
16.5.	ค้นหาข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	✓		
17.	จัดการแชทบอท > จัดการข้อความแชทบอท			
17.1.	เพิ่มข้อมูล ข้อความแชทบอท	✓		
17.2.	แก้ไขข้อมูล ข้อความแชทบอท	✓		
17.3.	ลบข้อมูล ข้อความแชทบอท	✓		



**เอกสารทดสอบการทำงานระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ**  
**โครงการระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพ (Public Health Control Platform)**

กรณารอกข้อมูลผู้ร่วมทดสอบระบบ User Acceptance Test (UAT)

1. ชื่อ-นามสกุล	นาง ชาติทิพย์ อมรศรีนทวงศ์
2. ตำแหน่ง	นักวิชากรมโรคมาตอร์ บัณฑิตมิตร
3. หน่วยงาน	กองวิจัยโรคเพื่อควบคุมโรค

คำแนะนำ กรุณาทำเครื่องหมาย  ที่คอลัมน์ผลการทดสอบเพื่อระบุผลการทดสอบการใช้ระบบ

No.	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
Web Backoffice				
1.	เข้าสู่ระบบ			
1.1.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน MOPH	✓		
1.2.	การเข้าสู่ระบบผู้ใช้งาน SSO	✓		
2.	การออกจากระบบ	✓		
3.	Dashboard			
3.1.	ภาพรวมของการส่งรายงานรายสัปดาห์	✓		
3.2.	ตรวจจับการระบาดของโรค	✓		
3.3.	รายงานสถานการณ์โรคตามเวลา	✓		
3.4.	รายงานสถานการณ์โรคตามพื้นที่	✓		
3.5.	รายงานสถานการณ์โรคตามบุคคล	✓		
3.6.	แจ้งเตือนโรคที่ต้องสอบสวนเฉพาะราย	✓		
4.	รายงาน D506			
4.1.	ดาวน์โหลดข้อมูล	✓		
5.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการองค์กร			
5.1.	เพิ่มข้อมูล องค์กร	✓		
5.2.	แก้ไขข้อมูล องค์กร	✓		
5.3.	ลบข้อมูล องค์กร	✓		
5.4.	ดูข้อมูล องค์กร	✓		
5.5.	ค้นหาข้อมูล องค์กร	✓		

6.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน			
6.1.	เพิ่มข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.2.	แก้ไขข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.3.	ลบข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.4.	ดูข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
6.5.	ค้นหาข้อมูล สิทธิ์ผู้ใช้งาน	✓		
7.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการกลุ่มผู้ใช้งาน			
7.1.	เพิ่มข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.2.	แก้ไขข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.3.	ลบข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.4.	ดูข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
7.5.	ค้นหาข้อมูล กลุ่มผู้ใช้งาน	✓		
8.	เครื่องมือการจัดการ > จัดการผู้ใช้งาน			
8.1.	เพิ่มข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.2.	แก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.3.	ลบข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.4.	ดูข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
8.5.	ค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งาน	✓		
9.	เครื่องมือการจัดการ > บันทึกการใช้งาน (Logs)			
9.1.	ดูข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
9.2.	ค้นหาข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
9.3.	ส่งออกข้อมูล บันทึกการใช้งาน (Logs)	✓		
10.	ประกาศและการแจ้งเตือน > ประเภทประกาศ			
10.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.3.	ลบข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.4.	ดูข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
10.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทประกาศ	✓		
11.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการประกาศ			
11.1.	เพิ่มข้อมูล ประกาศ	✓		
11.2.	แก้ไขข้อมูล ประกาศ	✓		* เพิ่ม ครอบคลุมงานที่เกี่ยวข้องได้ ในระดับสถานเป็น 100% โดยไม่ต้อง ลงมือทำ
11.3.	ลบข้อมูล ประกาศ	✓		
11.4.	ดูข้อมูล ประกาศ	✓		
11.5.	ค้นหาข้อมูล ประกาศ	✓		

12.	ประกาศและการแจ้งเตือน > จัดการการแจ้งเตือน (Email) ๗๖ แสดงบนหน้า Web ลืมแจ้งด้วยอีเมล เมื่อตั้งค่าแจ้งเตือน			
12.1.	เพิ่มข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.2.	แก้ไขข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.3.	ลบข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.4.	ดูข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
12.5.	ค้นหาข้อมูล การแจ้งเตือน	/		
13.	การจัดการบทความ > ประเภทบทความ			
13.1.	เพิ่มข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.2.	แก้ไขข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.3.	ลบข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.4.	ดูข้อมูล ประเภทบทความ	/		
13.5.	ค้นหาข้อมูล ประเภทบทความ	/		
14.	การจัดการบทความ > จัดการบทความสุขภาพ (แสดงข้อมูลบนหน้า Web ๐๓๖๖๖๖๖๖)			
14.1.	เพิ่มข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.2.	แก้ไขข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.3.	ลบข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.4.	ดูข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
14.5.	ค้นหาข้อมูล บทความสุขภาพ	/		
15.	การจัดการบทความ > ข้อมูลโรงพยาบาล			
15.1.	เพิ่มข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.2.	แก้ไขข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.3.	ลบข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.4.	ดูข้อมูล โรงพยาบาล	/		
15.5.	ค้นหาข้อมูล โรงพยาบาล	/		
16.	จัดการแชทบอท > หัวข้อการตอบกลับ			
16.1.	เพิ่มข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.2.	แก้ไขข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.3.	ลบข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.4.	ดูข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
16.5.	ค้นหาข้อมูล หัวข้อการตอบกลับ	/		
17.	จัดการแชทบอท > จัดการข้อความแชทบอท			
17.1.	เพิ่มข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		
17.2.	แก้ไขข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		
17.3.	ลบข้อมูล ข้อความแชทบอท	/		

17.4.	ดูข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
17.5.	ค้นหาข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
17.6.	นำเข้าข้อมูล ข้อความแซทบอท	/		
18.	รายงานการใช้งานระบบ > รายงานการใช้งานระบบ			
18.1.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายวัน	/		
18.2.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายสัปดาห์	/		
18.3.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายเดือน	/		
18.4.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบรายปี	/		
18.5.	ดูข้อมูล รายงานการใช้งานระบบ แบบเลือกช่วงวันที่	/		
18.6.	พิมพ์เอกสาร รายงานการใช้งานระบบ	/		
18.7.	ดาวน์โหลดเอกสาร PDF	/		
Web Public				
19.	Web Public			
19.1.	หน้าหลัก	/		
19.2.	ประกาศ	/		
19.3.	บทความสุขภาพ	/		
19.4.	รายงานโรคระบาด	/		
19.5.	ติดต่อเรา	/		

ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ..... นางชัญฉวี อมรวิวัฒน์ ผู้ทดสอบ  
 (..... นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ.....)

วันที่..... ๑ / ๖ / ๖๖.....



กองทุนวิจัยและพัฒนากิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เพื่อประโยชน์สาธารณะ  
(สำนักงาน กสทช.)