

เอกสารประกอบการรับการประเมิน
เพื่อดำรงตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ (ด้านส่งเสริมพัฒนา)
ตำแหน่งเลขที่ 2911

เรื่อง

การพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล
The development of a digital epidemiological surveillance reporting platform

จัดทำโดย

นายภาคภูมิ ยศวัฒน์

ส่วนราชการ กลุ่มพัฒนาระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาโรคติดต่อ กองระบาดวิทยา
กรมควบคุมโรค

บทคัดย่อ

บทนำ: แพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล มีวัตถุประสงค์ในการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มาบริหารจัดการข้อมูลรายงานเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา ที่รวบรวมจากหน่วยรายงานเครือข่ายการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ทั่วประเทศ ผ่าน Application Programming Interface (API) นำมาตรวจสอบคุณภาพข้อมูล วิเคราะห์ แผลผล ตลอดจนการนำเสนอตามบุคคล สถานที่ และเวลา ทุกขั้นตอนดำเนินงานบน เว็บแอปพลิเคชัน D506 Portal ที่มีความปลอดภัยด้านข้อมูล

วิธีการศึกษา: การพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นแนวทางหลักในขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบและติดตั้ง การประเมินผล และการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม

ผลการศึกษา: แพลตฟอร์ม D506 Portal แสดงผลบนเว็บไซต์กองระบาดวิทยา ที่มีหน่วยรายงาน รวมถึงเครือข่ายระบาดวิทยา ระดับหน่วยบริการ อำเภอ จังหวัด เขต กระทรวง เข้ามาใช้ประโยชน์ในการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ตรวจสอบรายงาน ติดตามสถานการณ์รายงานโรค และใช้ข้อมูลเพื่อป้องกันควบคุมโรค ณ วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566 มีผู้ใช้งานจำนวน 3,375 Users เข้าใช้งานเฉลี่ย 14,000 ครั้งต่อเดือน โดยหลังจากผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ จะสามารถเพิ่ม แก้ไข กรอง และตรวจสอบข้อมูล ติดตามสถานะการอนุมัติรายงานด้วยระบบ Auto Approve หรือ Manual Approve การแสดงผล และส่งออกข้อมูล จากการติดตามผู้ใช้งานผ่านการประชุมและ Application LINE (2,053 Users) พบกลุ่มผู้ใช้งานที่มีปัญหาการใช้งาน เช่น การเปิดสิทธิ์เพื่อเข้าระบบ การรายงาน ความไม่สอดคล้องของรหัสวินิจฉัยและรหัสการรายงานโรค 506 รายงานซ้ำซ้อน และการอนุมัติรายงาน จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง เป็นการลดภาระการรวบรวมรับส่ง และติดตามรายงานของเจ้าหน้าที่ทุกระดับ การพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาครั้งนี้ จะสามารถนำไปขยายผลให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานสาธารณสุขทั่วประเทศ และเป็นข้อมูลทางระบาดวิทยาที่สนับสนุนการตัดสินใจในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขต่อไป

อภิปรายผลการศึกษา: การพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal มีการวางแผนพัฒนา วิเคราะห์ และตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีถูกต้อง ทันเวลา ทำให้สามารถตรวจจับและตอบสนองต่อโรคระบาดได้ทันต่อสถานการณ์ และลดความรุนแรงของการระบาดรวมถึงผลกระทบลง โดยหน่วยงานทุกระดับที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างปลอดภัย และใช้ประโยชน์จากข้อมูลร่วมกันเพื่อการป้องกันควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาแพลตฟอร์มดังกล่าว เป็นส่วนหนึ่งของระบบ ที่แสดงผลรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงโรคและตัวแปรได้ตามสถานการณ์ อีกทั้งต้องอาศัยการพัฒนาระบบข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมกัน จึงควรมีการประสานงาน พัฒนา และแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลทางระบาดวิทยาที่ครบถ้วน ถูกต้อง ใช้ในการติดตามสถานการณ์การระบาดได้อย่างทันเวลา

คำสำคัญ: แพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล, ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล, กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล

Abstract

Introduction: The Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform is developed to integrate innovative information technology for efficient management of disease surveillance data. It is designed to manage data from nationwide surveillance network hospitals through API. The platform facilitates data verification, analysis, interpretation, and description of epidemiological data. All processes are conducted within the secure D506 Portal web application environment.

Methods: The platform development was conducted in accordance with the research objectives, utilizing the System Development Life Cycle (SDLC) as the primary framework. The process consisted of seven phases: requirements definition, analysis, design, development, testing and implementation, evaluation, and platform maintenance.

Results: As of November 10, 2023, the platform boasts 3,375 users, with a rate of 14,000 logins per month. Users can add, edit, filter, and review information about disease surveillance. The platform incorporates an approval system offering automatic and manual options alongside data display and export functionalities. User tracking, conducted through meetings and application logs (2,053 users), identified facing usage problems e.g. User authentication, adding report, consistency of diagnosis and the 506 reporting code. We have completed these necessary edits to alleviate the burden associated with collecting, receiving, sending, and following up on reports from officials at all levels. The development of this epidemiological surveillance reporting platform has the potential to benefit public health agencies on a large scale, providing fundamental information to support decision-making for administrators responding to public health emergencies.

Discussion: This platform is developed considering data quality and data analysis to get accurate and timely information. It provides epidemiological data to support epidemic early detection and response and mitigate the severity of outbreaks, minimizing their impact across various agencies. User from all levels can access information under data security environment and utilize data for disease control effectively. The development of the D506 Portal platform is a part of epidemiological surveillance which can be changed overtime in terms of notifiable diseases and reporting variables. Moreover, there are other relevant information systems that must be considered according to the dynamic of epidemiological situation. Therefore, continuous refinement through development and adept troubleshooting is crucial to promptly address issues and ensure that the platform will be able to provide good coverage and accurate epidemiological information to support epidemic detection and disease control timely.

Keywords: D506 portal, Digital Disease Surveillance (DDS), Data cleansing

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล สำเร็จ สมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาของผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอันทรงคุณค่าตลอดจนให้การสนับสนุนด้านวิชาการ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณหัวหน้าทีมงาน Help Desk กลุ่มงานสารสนเทศทางระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ที่สนับสนุนการพัฒนา รวมถึงให้ข้อเสนอแนะเชิงเทคนิค ที่นำไปสู่การปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรค สำนักงานสาธารณสุข โรงพยาบาล หน่วยรายงานทุกแห่ง ที่ให้ความร่วมมือในการรายงานข้อมูล สนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการแจ้งปัญหาในการใช้งานให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ จนทำให้การพัฒนาแพลตฟอร์มการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล บรรลุผลสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายภาคภูมิ ยศวัฒน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
3. ขอบเขตการศึกษา	3
4. นิยามศัพท์เฉพาะ	3
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
6. กรอบแนวคิด	5
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
1. แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research & Development)	7
2. ทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)	7
3. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
4. กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันควบคุมโรค	12
5. บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
6. สรุปแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม	20
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	23
การดำเนินการขั้นที่ 1: เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง	23
ทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ	
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	23
2. เครื่องมือที่ใช้	34
3. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 1	36
การดำเนินการขั้นที่ 2: เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ	36
ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน	
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	36
2. เครื่องมือที่ใช้	41
3. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 2	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การดำเนินการขั้นที่ 3: เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยาร่วมกันได้อย่างเท่าเทียมในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐานด้านความปลอดภัยของข้อมูล	42
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	42
2. เครื่องมือที่ใช้	50
3. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 3	51
การดำเนินการขั้นที่ 4: เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามกฎหมายที่กำหนด	51
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	51
2. เครื่องมือที่ใช้	52
3. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 4	53
การดำเนินการขั้นที่ 5: เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม	53
1. ขั้นตอนการดำเนินงาน	53
2. เครื่องมือที่ใช้	60
3. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 5	60
บทที่ 4 ผลการวิจัย	61
ผลการดำเนินการขั้นที่ 1	61
1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งมาข้อมูลรายงานการเฝ้าระวัง	61
1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่ง จำแนกแพลตฟอร์ม	62
1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่ง จำแนกประเภทหน่วยรายงาน	62
1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่ง จำแนกตามเขตสุขภาพ	63
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานที่ส่งมายังแพลตฟอร์ม D506 Portal	63
2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานที่ส่ง จำแนกประเภทหน่วยรายงาน	63
2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานที่ส่ง จำแนกตามเขตสุขภาพ	65
3. ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal	66
4. ผลการลงพื้นที่ (Onsite)	66
5. ผลการจัดประชุมออนไลน์ (Online)	66
6. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	67
ผลการดำเนินการขั้นที่ 2	68
1. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน จำแนกตามสถานะรายงาน	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน จำแนกตามกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	69
3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	72
ผลการดำเนินการขั้นที่ 3	73
1. ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal	73
2. ผลการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยของแพลตฟอร์ม D506 Portal	73
3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	74
ผลการดำเนินการขั้นที่ 4	75
1. ผลการประเมินและวิเคราะห์ความครอบคลุมในการรายงาน (Comprehensive)	
1.1 ความครอบคลุมภาพรวม	75
1.2 ความครอบคลุมจำแนกตามประเภทหน่วยงาน	75
1.3 ความครอบคลุมจำแนกเขตสุขภาพ	76
1.4 ความครอบคลุมจำแนกตามจังหวัด	77
2. ผลการประเมินและวิเคราะห์ความทันเวลาในการรายงาน (Timeliness)	80
2.1 ความทันเวลาภาพรวม	80
2.2 ความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามเขตสุขภาพ	80
2.3 ความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามจังหวัด	81
3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	84
ผลการดำเนินการขั้นที่ 5	85
1. ผลการประเมินแพลตฟอร์ม	85
2. ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม	89
3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	100
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และอภิปราย	102
1. สรุปผลการวิจัย	102
2. อภิปรายผล	103
3. ข้อจำกัด	112
4. ข้อเสนอแนะ	112
บรรณานุกรม	113
ภาคผนวก	1
ภาคผนวก ก หนังสือแจ้งส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล	2
ภาคผนวก ข ตารางโครงสร้างหลักของแพลตฟอร์ม	4
ภาคผนวก ค ตารางรหัสกลุ่มโรค และแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล	10

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงความหมายของสถานะการตรวจสอบต่าง ๆ	41
ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามตำแหน่ง/ระดับผู้ใช้งาน	54
ตารางที่ 3 แสดงประเภทหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูล จำแนกตามแพลตฟอร์ม	62
ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม จำแนกตามเขตสุขภาพ	63
ตารางที่ 5 แสดงจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลของแต่ละประเภทหน่วยรายงาน จำแนกแพลตฟอร์ม	64
ตารางที่ 6 แสดงจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ จำแนกตามเขตสุขภาพ	65
ตารางที่ 7 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 1	67
ตารางที่ 8 แสดงจำนวนสถานะรายงาน (Status) จำแนกตามกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	69
ตารางที่ 9 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 2	72
ตารางที่ 10 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 3	74
ตารางที่ 11 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามประเภทหน่วยรายงาน	76
ตารางที่ 12 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามเขตสุขภาพ	76
ตารางที่ 13 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามจังหวัด	77
ตารางที่ 14 แสดงความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามเขตสุขภาพ	81
ตารางที่ 15 แสดงความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามจังหวัด	82
ตารางที่ 16 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 4	84
ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามเพศ	86
ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามอายุ	86
ตารางที่ 19 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามระดับการศึกษา	86
ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามประสบการณ์การใช้งาน	87
ตารางที่ 21 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามอายุ	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 22 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามระดับการศึกษา	88
ตารางที่ 23 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม	88
ตารางที่ 24 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานและวิธีการแก้ไข ระหว่างใช้งานพัฒนาแพลตฟอร์ม	89
ตารางที่ 25 แสดงปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไข ระหว่างใช้งานพัฒนาแพลตฟอร์ม	90
ตารางที่ 26 แสดงข้อเสนอแนะจากการใช้งานแพลตฟอร์มและการพัฒนาที่เกิดขึ้น	91
ตารางที่ 27 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal	95
ตารางที่ 28 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 5	100

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal	5
ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login) ของแพลตฟอร์ม D506 Portal	29
ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบหน้าจอและตัวอย่างการใช้งานของแพลตฟอร์ม D506 Portal	29
ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอในหน้ารายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา Digital 506	31
ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอในหน้าสรุปการรายงานข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	32
ภาพที่ 6 Info graphic แสดงกำหนดการจัดการประชุมชี้แจงผ่านช่องทาง Facebook Live	34
ภาพที่ 7 ER Diagram เพื่อส่งเข้าระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506	35
ภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์แพลตฟอร์ม สำหรับตรวจสอบและปรับปรุงรายงานให้มีคุณภาพ	37
ภาพที่ 9 แสดงกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)	38
ภาพที่ 10 แสดงกระบวนการรายงาน กระบวนการตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูล	39
ภาพที่ 11 แสดงหน้าจอที่เกิดขึ้นหลังมีการประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)	40
ภาพที่ 12 แสดงหน้าจอของระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve)	40
ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างข้อความแจ้งเตือน กรณีระบุข้อมูลตัวแปรที่จำเป็นในรายงานไม่ครบถ้วน	41
ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอสำหรับการค้นหารายงานจากกลุ่มโรคและหน่วยรายงาน	44
ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอสำหรับการค้นหารายงานจากสถานะตรวจสอบบนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลข	44
ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอตัวกรองข้อมูลแบบละเอียด ครอบคลุม 28 ตัวแปร	45
ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอของการเพิ่มรายงาน สำหรับบันทึกรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังรายใหม่	46
ภาพที่ 18 แสดงหน้าจอการดูรายละเอียดข้อมูลรายงาน (View Data) หน้า D506 Report	47
ภาพที่ 19 แสดงหน้าจอตารางแสดงผลหน้า D506 Report	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอการส่งออกรายงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Excel	48
ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอการตั้งค่าผู้ใช้งานอนุมัติรายงาน	50
ภาพที่ 22 กราฟแสดงจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งรายงานโรค จำแนกตามแพลตฟอร์ม	61
ภาพที่ 23 แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุมชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูลทาง Facebook Live	66
ภาพที่ 24 แสดงคุณภาพข้อมูลจากการกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ	68
ภาพที่ 25 แสดงความครอบคลุมภาพรวมในการรายงานโรคผ่านระบบเฝ้าระวัง ทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล	75
ภาพที่ 26 แสดงความทันเวลาภาพรวมในการรายงานโรคผ่านระบบเฝ้าระวัง ทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล	80

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงสาธารณสุข มีการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาครั้งแรกในปี พ.ศ. 2510 ประกอบด้วย 14 โรค โดยใช้บัตรรายงาน 506 แบบไปรษณียบัตรในการรายงานโรค เมื่อพบผู้ป่วยสงสัยและส่งทางไปรษณีย์ (สันติสุข โสภณสิริ, 2561 หน้า: 122-125) ต่อมาในปี พ.ศ. 2515 สำนักระบาดวิทยาได้รับการยกฐานะปรับเปลี่ยนเป็นกองระบาดวิทยา และเป็นศูนย์กลางในการเฝ้าระวังโรค โดยการใช้บัตรรายงาน 506 (กนกทิพย์ ทิพย์รัตน์ และคณะ, 2542: หน้า 53) เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากเครือข่ายเฝ้าระวังโรคส่งบัตรรายงานทางไปรษณีย์ และปี พ.ศ. 2549 เริ่มพัฒนาเป็นโปรแกรม 506 (ลัดดา ลิขิตยิ่งวราและคณะ, 2553: หน้า 3) และปรับปรุงเป็นระบบรายงาน R506 โดยใช้ Microsoft Office Access 2003 (Offline) หลังจากพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กำหนดให้โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ หรือจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560 (กระทรวงสาธารณสุข, 2560) โดยมีการประกาศเพิ่มช่องทางการรายงานข้อมูลผ่าน API หรือ Application Programming Interface (Maria, 2563), (Devhub, 2567) หรือรายงานผ่านเว็บไซต์ ประกอบกับระบบรายงาน R506 ที่ใช้รายงานโรคมีความจำกัดในการพัฒนาให้ทันสมัยต่อการรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2565), (Chen M, 2024) ปัจจุบันพบว่า โลกมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุค Digital Transformation ที่เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในทุกมิติ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ ช่วงที่ทั่วโลก ต้องเผชิญกับการระบาดของโรคติดต่อ โรคอุบัติใหม่ และโรคติดต่ออันตราย คือการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลให้ทุกภาคส่วนต้องปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้น ทำให้ดิจิทัลมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

จากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค Epidemiological Surveillance Report 2023 เรื่องความครบถ้วนของการส่งรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ผ่านระบบรายงาน R506 รายสัปดาห์ ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561-2565) พบว่าในปี พ.ศ. 2561 มีจังหวัดที่ส่งรายงานครบถ้วนจำนวน 19 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2562 จำนวน 21 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2563, พ.ศ. 2564 จำนวน 7 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 3 จังหวัด และ ในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 9 จังหวัด (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2566) ประกอบกับระบบรายงาน R506 ยังมีข้อจำกัดหลายประการ โดยเฉพาะด้านการรวบรวม และคุณภาพของข้อมูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2566 พบว่ามีการส่งรายงานเข้าสู่ระบบรายงาน R506 จำนวน 980,934 รายงาน พบว่ามีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลสำคัญคือ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ป่วยมีความครบถ้วนร้อยละ 49.75 และรหัสโรคตามมาตรฐาน ICD-10 มีความครบถ้วนร้อยละ 41.59 และมีข้อจำกัดด้านความ

ครอบคลุมทางภูมิศาสตร์ โดยพื้นที่กรุงเทพมหานครมีส่วนรายงานร้อยละ 10.70 ของรายงานทั้งหมด (Supharerk Thawillarp, 2024)

ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นความท้าทายต่อการดำเนินงานระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ที่ต้องการระบบรายงานการเฝ้าระวังโรคที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และครอบคลุม รวมทั้งกระทรวงสาธารณสุขต้องการบูรณาการข้อมูลจากหลากหลายมิติ และต้องการดำเนินงานที่รวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อกำหนดนโยบายและมาตรการควบคุมโรค อีกทั้งระบบสารสนเทศของหน่วยรายงานทั่วประเทศ ส่วนใหญ่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีศักยภาพพอที่จะเปลี่ยนผ่านการรายงานไปสู่ดิจิทัลได้ จึงเกิดการยกระดับระบบการรายงานโรคที่เรียกว่า “ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Diseases Surveillance)” ระบบเฝ้าระวังโรคที่มีการเรียบเรียงวิเคราะห์ แปลผลข้อมูล ในเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังและป้องกันโรค

ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล ต้องมีการรายงานโรคที่รวดเร็ว และสามารถกำกับติดตามได้ทันที จึงได้พัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการรายงานข้อมูลโดยตรงจากหน่วยรายงานสู่ส่วนกลาง โดยเชื่อมโยงผ่าน API หรือรายงานผ่านเว็บไซต์ เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับแสดงผลข้อมูลทั้งหมดของโรคในระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา บนเว็บพอร์ทัล (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563 และเกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561) และสามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการรายงานข้อมูลจากเครือข่ายเฝ้าระวังที่เป็นหน่วยรายงานทั่วประเทศ ครอบคลุมตัวแปรทางระบาดวิทยาที่สำคัญ ทั้งด้านบุคคล สถานที่ และเวลา นอกจากการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ในระบบได้ด้วย ทั้งนี้ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะแสดงผลบนเว็บ D506 Portal และสามารถส่งออก หรือดาวน์โหลดข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เฝ้าระวังเชิงรุกในระดับพื้นที่ การพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA) และธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance) (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2564) ซึ่งจะเพิ่มขีดความสามารถการรายงานข้อมูลของเครือข่ายเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาให้มีความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ นำข้อมูลมาใช้ตรวจจับการระบาดของโรคและภัยสุขภาพ ตอบโต้สถานการณ์ปัญหา เฝ้าระวังและควบคุมโรคได้อย่างทันทั่วถึง

2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ
- 2.2 เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน

2.3 เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยา ร่วมกันได้อย่างเท่าเทียม ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐาน ความปลอดภัยของข้อมูล

2.4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงาน สามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามกฎหมายที่กำหนด

2.5 เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

3. ขอบเขตการศึกษา

การพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2557: หน้า 2) และศิริชัย กาญจนวาสี, 2559: หน้า 4) เพื่อสร้างนวัตกรรมการรายงานโรค ที่มีรูปแบบดิจิทัล ประยุกต์ใช้กระบวนการวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560; ภัสราภรณ์ ห้อยกรุด, 2564; Hossain, 2023) ในการพัฒนาเพื่อสร้างแพลตฟอร์มสำหรับตรวจสอบ คุณภาพข้อมูล จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้กระบวนการ Data Cleansing (Rahm E & Do HH, 2000: หน้า 1; อาลิยะห์ อาวัง, 2550: หน้า 3; Firstcraft, 2020) ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology) มาใช้เป็นแนวทางในการเก็บรวบรวม ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการระหว่างเดือน มกราคม พ.ศ. 2566 - มกราคม พ.ศ. 2567

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Disease Surveillance: DDS) หมายถึง ระบบเฝ้าระวังโรคของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2567 ประกอบด้วย 57 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาด วิทยา นำมาเรียบเรียง วิเคราะห์ แปลผลข้อมูลในเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนแดชบอร์ด (Dashboard) และเป็นระบบดิจิทัลที่กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขใช้ในการเฝ้าระวังและป้องกันโรค ช่วยส่งเสริมให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านสาธารณสุข สามารถรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ เพื่อที่จะได้ ดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคได้อย่างทันทั่วทั้ง

แพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) หมายถึง แพลตฟอร์มสำหรับรวบรวมข้อมูล รายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จากหน่วยรายงานเครือข่ายการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ทั่วประเทศ (Hospital Based) ที่เชื่อมโยงผ่าน API หรือรายงานผ่านเว็บไซต์

Data Cleansing หมายถึง กระบวนการตรวจสอบ วิเคราะห์ และปรับปรุงข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (D506 Portal) เพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่สมบูรณ์ มีคุณภาพ พร้อมนำไปใช้ในการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ต่อไป

Auto Approve หมายถึง ระบบประมวลผลอนุมัติรายงานแบบอัตโนมัติ โดยระบบจะประมวลผลตามเกณฑ์การตรวจสอบและเงื่อนไขการอนุมัติรายงาน ตามตารางแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา พ.ศ. 2566 ซึ่งระบบจะทำการประมวลผลข้อมูลรายวัน ทุกวัน และตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง 90 วันนับจากวันที่รายงาน

Manual Approve หมายถึง ระบบประมวลผลอนุมัติรายงานโดยผู้ใช้งานอนุมัติเอง โดยเปิดให้ผู้ใช้งานเป็นผู้ดำเนินการอนุมัติรายงานด้วยตนเอง ผู้ใช้งานสามารถเลือกอนุมัติ หรือเปลี่ยนแปลงสถานะการตรวจสอบรายงานในแต่ละระยะได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ภายใต้ดุลยพินิจ หรือกลั่นกรองข้อมูลในแต่ละกรณีเฉพาะ โดยจำกัดสิทธิ์ให้เฉพาะบัญชีผู้ใช้งานที่ได้รับการอนุมัติสิทธิ์อย่างเป็นทางการแล้วเท่านั้น ที่สามารถเข้าถึงฟังก์ชันการอนุมัติรายงานและดำเนินการตรวจสอบอนุมัติรายงานได้

ประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม D506 Portal ตามสมรรถนะหลัก 3 ด้าน ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (IHR) ได้แก่ ด้านการป้องกัน (Prevent), ด้านการตรวจจับ (Detect) และด้านการตอบโต้ (Respond)

ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม D506 Portal ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม (Performance), ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Function), ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) และด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

ความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม หมายถึง ความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก (Accessibility & Convenience), ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Utilization), ด้านการให้บริการและสนับสนุน (Service & Support) และด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction)

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5.1 เกิดนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยารูปแบบดิจิทัล ที่มีประสิทธิภาพ สามารถรวบรวม ตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูลรายงานโรคจากหน่วยรายงานทั่วประเทศได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และทันต่อสถานการณ์

5.2 ทุกภาคส่วนใช้ประโยชน์จากข้อมูลรายงานร่วมกัน บนมาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) และธรรมาภิบาลภาครัฐ (Data Governance)

5.3 หน่วยรายงานในทุกพื้นที่ทั่วประเทศสามารถเข้าถึงระบบ และดำเนินการรายงานโรคได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา โดยระบบสามารถส่งข้อมูลไปยังกระทรวงสาธารณสุขได้แบบเรียลไทม์ (Real-Time) รองรับรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

5.4 เกิดแพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพในการรายงานโรค สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์สถานการณ์การระบาดได้อย่างทันทั่วทั้งที่ เป็นประโยชน์ต่อการเฝ้าระวังโรค ตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข

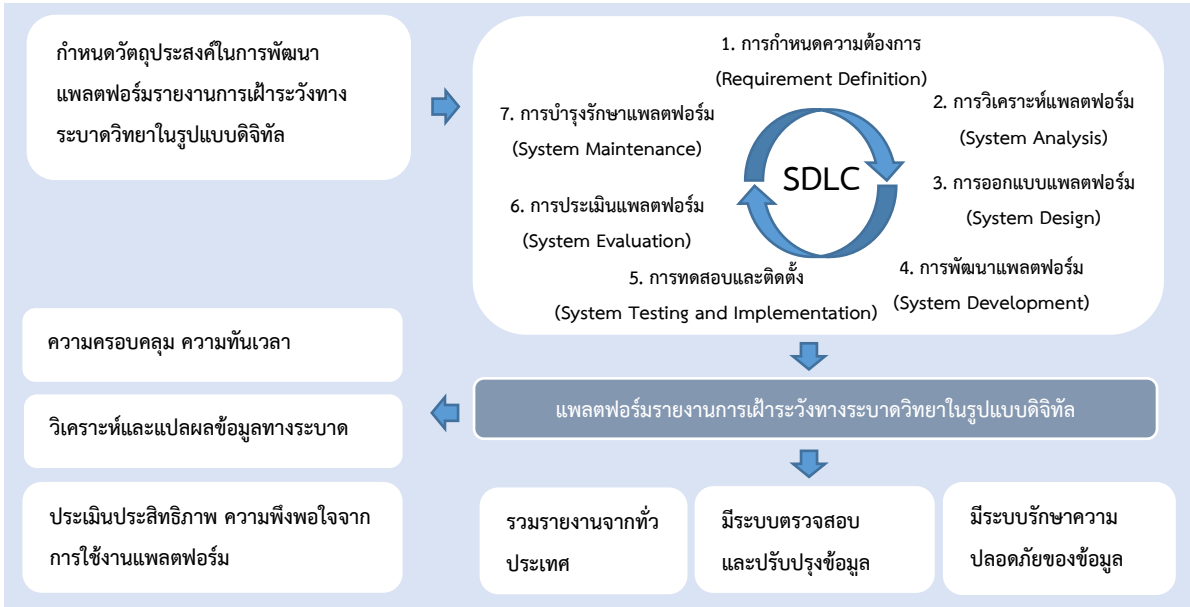
5.5 สามารถใช้อ้างอิงทางวิชาการ ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศด้านสุขภาพอื่น ๆ ที่มีลักษณะการดำเนินงานคล้ายคลึงกันได้

6. กรอบแนวคิด

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้เป็นแนวทางหลักในขั้นตอนดำเนินการพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยอ้างอิงแนวคิดของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560), ภัสราภรณ์ ห้อยกรุด (2564) และ Hossain (2023)

กรอบแนวคิดในการพัฒนาแพลตฟอร์ม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การกำหนดความต้องการ การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม การออกแบบแพลตฟอร์ม การพัฒนาแพลตฟอร์ม การทดสอบและติดตั้ง การประเมินแพลตฟอร์ม และการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม

เนื่องจากลักษณะของแพลตฟอร์ม D506 Portal เป็นการพัฒนาและสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศแบบดิจิทัลขึ้นใหม่ทั้งหมด เพื่อทดแทนการรายงานโรคแบบระบบรายงาน R506 ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ อาทิ ความล่าช้าในการรวบรวมข้อมูล, การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่, ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล และความสมบูรณ์ของตัวแปรที่สำคัญในรายงาน จึงจำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดที่มีความชัดเจน สามารถนำไปสู่การออกแบบ และพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ได้อย่างเหมาะสม ครอบคลุมทั้งด้านเทคนิค การบริหารจัดการข้อมูล และการใช้งานจริงของบุคลากรทางด้านสาธารณสุขในทุกระดับ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้แก่ แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย ตลอดจนกฎหมายและนโยบายด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research & Development)
2. ทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)
3. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 3.1 ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
 - 3.2 เว็บพอร์ทัล (Web Portal)
 - 3.3 ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface: API)
 - 3.4 กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing)
4. กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันควบคุมโรค
 - 4.1 กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (International Health Regulations 2005: IHR 2005)
 - 4.2 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA)
 - 4.3 พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558
 - 4.4 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560
 - 4.5 ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง กำหนดแบบในการแจ้งและวิธีการแจ้งเพิ่มเติม ในกรณีที่พบผู้ที่เป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565
 - 4.6 แนวทางการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบบดิจิทัล (D506)
 - 4.7 นโยบายการเฝ้าระวังโรคตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 การรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาตามนโยบายดังกล่าว พบว่า ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มีหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลจำนวน 805 แห่ง จากทั้งหมด 1,459 แห่ง หรือคิดเป็น ร้อยละ 55.17 โดยประกอบด้วยหน่วยรายงานประเภทต่าง ๆ ดังนี้
 - โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 617 แห่ง
 - โรงพยาบาลเอกชน จำนวน 78 แห่ง
 - โรงพยาบาลทั่วไป จำนวน 60 แห่ง
 - โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 24 แห่ง
 - โรงพยาบาลนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 23 แห่ง
 - โรงพยาบาลนอกสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 3 แห่ง

- 4.8 หนังสือแจ้งส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายละเอียดในภาคผนวก ก)
5. บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. สรุปแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

1. แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research & Development)

(สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2557: หน้า 2) ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นการวิจัยแบบหนึ่งที่ใช้กระบวนการวิจัย และกระบวนการพัฒนา ในการพัฒนางานหรือผลิตภัณฑ์นวัตกรรม เป็นวงจรต่อเนื่อง จนกระทั่งได้ผลงานหรือนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามต้องการ

(ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559: หน้า 4) อธิบายเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นลักษณะการวิจัยแบบหนึ่ง ที่ผสมผสานกระบวนการวิจัยกับกระบวนการพัฒนา เข้าด้วยกัน ที่มีเป้าหมายเพื่อนำองค์ความรู้ใหม่มาใช้ในการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง วิธีการหรือผลผลิตที่สร้างขึ้นใหม่ จนมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพอันเป็นประโยชน์ต่อบุคคล หน่วยงาน องค์กร สถาบัน หรือสังคม โดยมีกลยุทธ์ในการตรวจสอบยืนยันความถูกต้องและน่าเชื่อถือของวิธีการหรือผลผลิตใหม่ หรือแสวงหาวิธีการ หรือผลผลิตใหม่ หรือสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่

2. ทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

(โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) ได้อธิบายขั้นตอนการพัฒนาระบบตามแบบแผนของ SDLC จัดเป็นวิธีการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม มีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน วงจรพัฒนาระบบจึงทำให้ได้เข้าใจกิจกรรมพื้นฐาน ขอบเขต และรายละเอียดต่าง ๆ ในแต่ละระยะของขั้นตอนการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างดี โดยวงจรการพัฒนาระบบ SDLC ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. การพัฒนาระบบ (System Development)
5. การทดสอบระบบ (System Testing)
6. การติดตั้งระบบ (System Implement)
7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

(ภัสราภรณ์ ห้อยกรุด, 2564 หน้า: 14-17) ได้อธิบายขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ SDLC มีกรอบการทำงานที่มีโครงสร้างชัดเจน มีการลำดับกิจกรรมที่แน่นอน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition) คือการค้นหาปัญหาและศึกษาทำความเข้าใจปัญหาข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม คิดหาแนวทางและวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวบรวมความต้องการและสรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้ชัดเจน ถูกต้อง เป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่าย พร้อมทั้งกำหนดแผนการดำเนินกิจกรรม โดยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ทำความเข้าใจปัญหา พร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น เพื่อให้เป้าหมายบรรลุวัตถุประสงค์ ในขั้นตอนนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้ระบบ โดยการตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม สังเกตพฤติกรรม และสภาพแวดล้อมของการดำเนินงาน

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยศึกษาความเป็นไปได้ในปรับปรุงระบบ พิจารณาถึงความพร้อมในด้านต่าง ๆ รวมถึงความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อความล้มเหลวในการปรับปรุงระบบ โดยทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ความเป็นไปได้ทางเทคนิค, ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์, ความเป็นไปได้ด้านการปฏิบัติงาน, ความเป็นไปได้ทางด้านเวลาในการดำเนินการ

1.3 การกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements) ทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม เพื่อค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อกำหนดจุดประสงค์ในการหาข้อสรุปด้านของความต้องการระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้งาน

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับความต้องการต่าง ๆ ตามที่ได้รวบรวมจากขั้นตอนการกำหนดความต้องการของระบบ แล้วทำการวิเคราะห์เพื่อประเมินว่าระบบใหม่ควรมีหน้าที่อะไรบ้างที่ต้องดำเนินการ

3. การออกแบบระบบ (System Design) ออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่นำมาใช้โปรแกรมภาษาที่จะนำมาพัฒนา การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจอในการติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบรูปแบบข้อมูลที่นำเข้าและรูปแบบ การรับข้อมูล การออกแบบผังระบบงาน การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบระบบความปลอดภัย โดยกำหนดสิทธิในการใช้งานข้อมูลที่อยู่ในระบบของผู้ใช้ เพื่อป้องกันการนำเอาข้อมูลไปใช้ในทางที่ไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ อาจจะมีการตรวจสอบความพึงพอใจในรูปแบบ และลักษณะการทำงานที่ออกแบบไว้ โดยอาจจะมีการสร้างตัวต้นแบบ (Prototype) เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้งาน

4. การพัฒนาระบบ (System Development) เป็นการพัฒนาโปรแกรมให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบตามที่ได้กำหนดไว้ การเขียนชุดคำสั่ง สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อช่วยให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้เร็วขึ้นและมีคุณภาพ และจัดทำเอกสารโปรแกรมควบคู่ไปกับการพัฒนาโปรแกรม

5. การทดสอบระบบ (System Testing) โดยดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง การทดสอบเบื้องต้นด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมา เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบงาน ทั้งนี้หากพบข้อผิดพลาดต้องทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน และการตรวจสอบการทำงานของระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

6. การติดตั้งระบบ (System Implement) การติดตั้งระบบคือ การเปลี่ยนการทำงานจากระบบงานเดิมไปเป็นระบบงานใหม่ แต่การเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ ย่อมมีผลกระทบต่อผู้ใช้งานบางกลุ่มที่มีความคุ้นเคยกับวิธีการดำเนินงานแบบเก่า โดยการติดตั้งระบบแบ่งออกเป็น 4 แนวทาง ดังนี้

6.1 การติดตั้งแบบทันทีทันใด (Direct Installation) เป็นวิธีการติดตั้งระบบใหม่ทันทีและยกเลิกการใช้งานระบบเก่าทันทีเช่นเดียวกัน

6.2 การติดตั้งแบบขนาน (Parallel Installation) เป็นวิธีการติดตั้งระบบใหม่ไปพร้อม ๆ กันกับการใช้งานระบบเก่า จนกว่าผู้ใช้และผู้บริหารจะมีความพอใจระบบใหม่จึงตัดสินใจหยุดใช้งานระบบเก่า

6.3 การติดตั้งแบบนำร่อง (Single Location Installation/Pilot Installation) เป็นวิธีการติดตั้งที่มีการใช้งานระบบงานใหม่เพียงหน่วยเดียวขององค์กรก่อน เพื่อเป็นการนำร่องแล้วจึงค่อยปรับเปลี่ยนทั้งหมดเมื่อเห็นว่าระบบใหม่นั้นลงตัวแล้ว

6.4 การติดตั้งแบบทยอยติดตั้งเป็นระยะ (Phased Installation) เป็นวิธีการที่ติดตั้งระบบใหม่เพียงบางส่วนก่อนระยะหนึ่ง ควบคู่ไปกับการใช้งานระบบเก่า แล้วจึงค่อย ๆ ทยอยใช้ระบบงานใหม่เพิ่มขึ้นทีละส่วน จนกระทั่งครบทุกส่วนของระบบงานใหม่อย่างเต็มรูปแบบ

7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) หากพบข้อผิดพลาด หรือข้อบกพร่องจากการทำงานของระบบงานใหม่ จะต้องดำเนินการติดตามและแก้ไขให้ถูกต้อง รวมถึง กรณีข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณมากขึ้น การขยายระบบเครือข่ายเพื่อรองรับเครื่องลูกข่ายที่มีจำนวนมากขึ้น

(Hossain MI, 2023: หน้า 2-3) ได้อธิบายวิธีการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (SDLC Methodologies) ไว้ว่าในการบริหารโครงการด้านระบบสารสนเทศ (Information Systems: IS) การเลือกใช้วิธีพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือ SDLC (Software Development Life Cycle) ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ เนื่องจาก SDLC เป็นกรอบแนวทางที่มีโครงสร้างชัดเจน ช่วยในการกำหนดขั้นตอน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ พัฒนา และนำระบบซอฟต์แวร์ไปใช้งานอย่างเป็นระบบ โดยวิธีการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ (SDLC) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดขอบเขต วัตถุประสงค์ และความต้องการโครงการ มีการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและบทบาทของแต่ละฝ่าย รวมถึงจัดทำแผนโครงการ ระยะเวลาและทรัพยากรที่จำเป็น

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) การรวบรวมและจัดทำเอกสารที่ได้จากการความต้องการพัฒนาโครงการอย่างละเอียดจากผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจความต้องการเชิงฟังก์ชันและไม่ใช้ฟังก์ชันของระบบ รวมถึงจัดทำ Use Cases, User Stories หรือเอกสารที่สามารถบ่งบอกถึงคุณลักษณะของระบบ

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design) เป็นการกำหนดรูปแบบการทำงานร่วมกันของส่วนประกอบต่าง ๆ จัดทำรายละเอียดทางเทคนิคของระบบ ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface - UI) และประสบการณ์ผู้ใช้ (User Experience - UX)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Implementation/Coding) การเขียนและทดสอบโค้ดตามแบบและข้อกำหนดที่กำหนดไว้ จากนั้นดำเนินการทดสอบหน่วย (Unit Testing) เพื่อให้มั่นใจว่าส่วนประกอบแต่ละส่วน สามารถทำงานได้ถูกต้อง และเชื่อมต่อโค้ดแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing) การทดสอบการรวมระบบ (Integration Testing), การทดสอบระบบ (System Testing) และการทดสอบยอมรับจากผู้ใช้ (User Acceptance Testing: UAT) จากนั้น มีการตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าซอฟต์แวร์เป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 6 การนำไปใช้งาน (Deployment) มีการติดตั้งระบบในสภาพแวดล้อมจำลอง (Staging) เพื่อทำการทดสอบขั้นสุดท้าย และเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้งานจริง เช่น การตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูล เพื่อเปิดให้ผู้ใช้ได้ใช้งานระบบ

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษาและสนับสนุน (Maintenance and Support) ฝ่้าติดตามและดูแลระบบที่ใช้งานจริง แก้ไขปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่ถูกรายงาน ปรับปรุง อัปเดต และแก้ไขระบบอย่างต่อเนื่อง

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทฤษฎีวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดความต้องการ, วางแผน, การวิเคราะห์ระบบ, การออกแบบระบบ, การพัฒนาระบบ, การทดสอบระบบ, การติดตั้งระบบ, การนำระบบไปใช้, การบำรุงรักษาระบบและสนับสนุน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบบดิจิทัล ที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และความต้องการของระบบได้ตั้งแต่เริ่มต้น ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ตรงประเด็น

3. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

(สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2565) ได้อธิบายว่า Big Data หมายถึง ข้อมูลขนาดใหญ่มหาศาล ที่มาจากภายในองค์กรและภายนอก ทั้งข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ซึ่งทั้งหมดเป็นเพียงข้อมูลดิบ ที่รอการนำมาประมวลและวิเคราะห์ คุณสมบัติของ Big Data ตามหลักการ 5 V คือ ข้อมูลปริมาณมหาศาล (Volume), ความเร็วในการสะสมข้อมูล (Velocity), รูปแบบของข้อมูลที่มีความหลากหลาย (Variety), ความถูกต้องความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Veracity) และคุณค่าของข้อมูล (Value)

(Chen M., 2024) ได้อธิบายความหมายของ Big Data หมายถึง ข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง จำนวนมหาศาลที่มนุษย์และเครื่องจักรสร้างขึ้น ชุดข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนมาก ซึ่งไม่สามารถจัดการหรือวิเคราะห์ได้ง่ายด้วยเครื่องมือประมวลผลแบบเดิม โดย Big Data ประกอบด้วยข้อมูลที่มีโครงสร้าง, ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างและชุดข้อมูลผสม โดยทั่วไปสามารถจำแนกคุณลักษณะ 3 ประการ ได้แก่ ปริมาณ ความหลากหลาย และความรวดเร็ว หรือที่เรียกว่า "3 Vs" อย่างไรก็ตาม มี Vs เพิ่มเติมเกิดขึ้นอีก 2 ประการ ได้แก่ คุณค่า และความถูกต้อง ทั้งนี้ความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้ง 5 ประการ ดังนี้

1. ปริมาณ (Volume) ปริมาณของข้อมูลมีความสำคัญ ด้วยข้อมูลขนาดใหญ่ จะต้องประมวลผลข้อมูลที่มีความหนาแน่นต่ำ และไม่มีโครงสร้างจำนวนมาก
2. ความเร็ว (Velocity) หมายถึง อัตราความเร็วของการรับข้อมูลและการดำเนินการ
3. ความหลากหลาย (Variety) หมายถึง ข้อมูลหลายประเภทที่มีอยู่ ข้อมูลแบบดั้งเดิมมีโครงสร้างและเหมาะสมกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เมื่อข้อมูลขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น ข้อมูลจึงมาในรูปแบบข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างใหม่ ประเภทข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างและกึ่งมีโครงสร้าง ต้องมีการประมวลผลล่วงหน้าเพิ่มเติม
4. ความถูกต้องข้อมูล (Veracity) แนวคิดเรื่องความถูกต้องของข้อมูล เชื่อมโยงแนวคิดการทำงานอื่น ๆ เช่น คุณภาพของข้อมูลและความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งแนวคิดเหล่านี้จะทับซ้อนกันและควบคุมองค์กรให้อยู่ในคลังข้อมูลที่ส่งมอบข้อมูลที่มีคุณภาพสูง แม่นยำ และเชื่อถือได้ เพื่อขับเคลื่อนข้อมูลเชิงลึกและการตัดสินใจ

5. คุณค่าข้อมูล (Value) เนื่องจากข้อมูลขนาดใหญ่มีการรวบรวมข้อมูลเชิงลึก บางส่วนในข้อมูลทั้งหมด จะมีประโยชน์ต่อองค์กร คุณค่านี้อาจเป็นคุณค่าภายใน เช่น กระบวนการปฏิบัติงานได้รับการปรับให้เหมาะสม หรือคุณค่าภายนอก เช่น ข้อเสนอแนะที่สามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

3.2 เว็บพอร์ทัล (Web Portal)

(สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2563) ได้อธิบายความหมายของเว็บพอร์ทัล หรือเว็บท่า (Web Portal) หมายถึง ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ เพื่อให้เว็บไซต์นั้น ๆ เป็นศูนย์กลางเพื่อรวบรวมลิงก์เว็บไซต์ เนื้อหา หรือบทความต่าง ๆ โดยมีการจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ดูง่าย และสะดวกในการเชื่อมโยง ไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2561) ได้อธิบายความหมายของ Web portal หมายถึง เว็บท่า หรือเว็บที่ทำหน้าที่รวบรวมลิงก์เว็บไซต์จากหลายที่หรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ นำมารวมไว้ที่หน้าเว็บเดียวกัน ทำหน้าที่ในการจัดหมวดหมู่กลุ่มเว็บหรือข้อมูลที่มีทั้งหมดให้ดูง่าย และนำผู้เข้าชมไปยังเว็บอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อความง่ายในการเข้าถึง สะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น เว็บท่ามีแบบการให้บริการที่มีทั้งความหลากหลาย และแบบเฉพาะ การที่มีข้อมูลที่หลากหลายมากมายให้ได้ค้นหาตามความต้องการ ในแบบให้บริการแบบทั่วไป (general portal) เว็บท่าที่พบส่วนใหญ่ เป็นเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษ เน้นเพื่อให้นำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มารวมกันในรูปแบบที่เหมือนกัน ช่วยให้สามารถเข้าถึงเว็บที่มีหลากหลายแพลตฟอร์ม รวมไปถึงหลากหลายอุปกรณ์ด้วยเช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สมาร์ทโฟน หรืออุปกรณ์ต่อเชื่อมอิเล็กทรอนิกส์

3.3 ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมประยุกต์ (Application Program Interface: API)

(Maria, 2563) ได้อธิบายความหมายของ API ย่อมาจาก Application Programming Interface คือ ข้อกำหนดและโปรโตคอลที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ ช่วยให้ Software ของเราติดต่อสื่อสารกับ Software อื่นได้ API จะกำหนดว่าจะต้องส่งคำขอ (Request) อย่างไร เพื่อให้ได้ Response ที่ต้องการ

(Devhub, 2567) ได้อธิบายความหมายของ API (Application Programming Interface) ไว้ว่า API เป็นตัวกลางระหว่าง Client และ Server เพื่อทำหน้าที่เป็นส่วนผานระหว่างสองส่วนนี้ ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการเชื่อมต่อกันระหว่างแอปพลิเคชัน จะไม่เชื่อม Client เข้ากับ Database ที่อยู่หลังบ้านโดยตรง API จะเป็นตัวกลางที่คอยจัดการประสานระหว่าง Client และ Server โดย Client คือฝั่งที่มีการเรียกใช้งาน เมื่อมีการ Request เกิดขึ้น เช่น Web Browsers, Mobile App เป็นต้น การกดปุ่ม กดค้นหา กดอ่าน กดบันทึก หรือมี Action เกิดขึ้นล้วนต้องมีการร้องขอไปยังฝั่ง Server ซึ่ง Server คือฝั่งของโปรแกรมที่เก็บ หรือมีหน้าที่จัดการกับข้อมูล โดย Server จะรับ Request มาจากฝั่ง Client แล้วนำมาประมวลผล สิ่งฝั่ง Client ร้องขอ แล้วส่งข้อมูลกลับไป

3.4 กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing)

(Rahm E & Do HH, 2000: หน้า 1) ได้อธิบายว่า Data Cleansing หมายถึง การทำความสะอาดข้อมูล ซึ่งอาจเรียกว่า การชำระล้างข้อมูล หรือ การตรวจสอบข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการในการตรวจหา ลบข้อผิดพลาด รวมถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลออกไป เพื่อยกระดับคุณภาพของข้อมูล ปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล สามารถพบได้ในชุดข้อมูลเดียว เช่น ไฟล์ หรือฐานข้อมูล ซึ่งอาจเกิดจากการสะกดคำผิดระหว่างการป้อนข้อมูล ข้อมูลที่ขาดหาย หรือข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ความจำเป็นในการทำทำความสะอาดข้อมูลจะยิ่งเพิ่มมากขึ้น เมื่อมีการรวม

ข้อมูลจากหลายแหล่งเช่นในคลังข้อมูล (Data Warehouse), ระบบฐานข้อมูลแบบสหพันธ์ (Federated Database Systems) หรือระบบสารสนเทศบนเว็บในระดับโลก เนื่องจากแหล่งข้อมูลเหล่านี้มักมีข้อมูลซ้ำซ้อนในรูปแบบแตกต่างกัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการและมีความสอดคล้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการรวมรูปแบบข้อมูลที่หลากหลายเข้าด้วยกัน รวมถึงการจัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออกไปอย่างเหมาะสม

(อาลีเยห์ อาวัง, 2550: หน้า 3) อธิบายว่า การปรับปรุงคุณภาพของข้อมูล (Data Cleansing) เป็นการกระทำเพื่อทำการป้องกันและตรวจสอบ หรือการลบข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากความผิดพลาดของผู้ป้อนข้อมูล หรือความผิดพลาดจากกระบวนการส่งข้อมูล ทั้งนี้กระบวนการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูล จะรวมถึงการจัดตัวพิมพ์ผิดและการป้อนคำที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันสิ่งที่ไม่ถูกต้องเข้าไปสู่ระบบ คำว่า “Data Cleansing” จะมีความหมายที่ใกล้เคียงกับคำว่า “Data Scrubbing” แต่จะแตกต่างกันที่ Data Cleansing จะมีการตรวจสอบและกำจัดข้อมูลบางข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง แต่ Data Scrubbing จะตรวจสอบและทำการลบทิ้งชุดของข้อมูล

(Firstcraft, 2563) ได้อธิบายว่า Data Cleansing หมายถึงกระบวนการตรวจสอบ สะสาง แก้ไข หรือจัดรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานที่สุด รวมไปถึงคัดกรองข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่จำเป็นออกไปจากชุดข้อมูลที่จะใช้วิเคราะห์หรือประมวลผล เพื่อให้ชุดข้อมูลที่จะใช้มีความสมบูรณ์ มีคุณภาพพร้อมนำไปวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ จากปัจจัยหลายอย่างไม่ว่าจะเป็นความผิดพลาดของการบันทึกข้อมูล การพิมพ์ผิด รูปแบบข้อมูลที่แตกต่างกันชุดข้อมูลไม่สอดคล้องกับคำถาม ข้อมูลที่ไม่เป็นความจริง และข้อมูลที่ไม่สามารถอ้างอิงในระบบได้ เป็นต้น การทำ Data Cleansing เพื่อกำจัดข้อผิดพลาดของข้อมูลที่มาจากหลากหลายฐานข้อมูล จะช่วยให้จับคู่ชุดข้อมูลกับการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น ช่วยให้เห็นรูปแบบของข้อมูลที่ผิดพลาด เพื่อป้องกันและปรับปรุงการนำเข้าข้อมูล ลักษณะสำคัญของข้อมูลที่ต้องทำ Data Cleansing มี 3 ลักษณะ คือ ชุดข้อมูลที่ไม่ได้อยู่ในรูปแบบหรือไฟล์ประเภทเดียวกัน, ข้อมูลที่ไม่ได้ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบที่ต้องการ และข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือมีข้อผิดพลาดในการเก็บข้อมูล ซึ่งจำเป็นต้องมีกระบวนการทำ Data Cleansing เริ่มจากการกำจัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อน (Duplicated Data) และข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออก, การแก้ไขข้อผิดพลาดในเชิงโครงสร้างหรือรูปแบบ, การกรองข้อมูลที่มีค่าผิดปกติออกจากชุดข้อมูล, การจัดการข้อมูลที่หายไปหรือไม่สมบูรณ์ และการตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของชุดข้อมูล

4. กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบป้องกันควบคุมโรค

4.1 กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (International Health Regulations 2005: IHR 2005)

(องค์การอนามัยโลก, 2565: หน้า 11) ได้อธิบายไว้ว่า กฎอนามัยระหว่างประเทศ International Health Regulations 2005 (IHR 2005) เป็นทั้งข้อบังคับและสิทธิของรัฐบาล/ประเทศ ในบางประเทศอาจต้องจัดทำกฎหมายขึ้นใหม่ หรือปรับปรุงกฎหมายเดิม เพื่อที่นำจะกฎอนามัยระหว่างประเทศ (IHR 2005) ไปปฏิบัติได้ดีขึ้น การใช้เครื่องมือทางกฎหมายจะช่วยรัฐบาลในการจัดระบบงาน IHR และเสริมบทบาทหน้าที่ IHR ตามบริบทของประเทศ ประเทศไทยมีชุดของกฎหมายแม่และกฎหมายลูกที่สอดคล้องกัน ช่วยให้ขับเคลื่อนการตอบโต้ได้ทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติจนถึงทั่วประเทศ กฎหมายหลักในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุขได้รับอำนาจเป็นผู้บังคับใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มีบทบัญญัติกำหนดหลักการทั่วไป และข้อปฏิบัติที่

เชื่อมโยงนโยบายและกระบวนการจัดทำกฎหมายไว้แล้ว และยังมีกฎหมายระเบียบวิธีการจัดทำกฎหมายและ ประเมิน ซึ่งสามารถใช้ได้อีกด้วย กฎหมายหลักที่นำมาใช้สนับสนุน IHR คือ พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

(องค์การอนามัยโลก, 2565) ได้กล่าวถึงผลประโยชน์สมรรถนะหลักในการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่าง ประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย: รายงานผลการประเมิน 31 ตุลาคม - 4 พฤศจิกายน 2565 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญในการป้องกัน (Prevent) ด้านกฎหมาย มีข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงกฎหมาย ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วนและทุกระดับของทางราชการ ให้มีทิศทางการ สนับสนุน การตรวจจับ ประเมิน แจ้งข่าวสาร และการรายงานให้เหมาะสมต่อความเสี่ยงด้านสุขภาพ และ ภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพ, จัดทำแนวทางการพัฒนาการเก็บข้อมูล ให้สามารถวิเคราะห์ตัวแปร ชาย หญิง เพื่อ ช่วยการออกแบบกำหนดนโยบายพัฒนาความเสมอภาคและการปฏิบัติที่เท่าเทียมทางเพศในสถานการณ์ฉุกเฉิน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญในการป้องกัน (Prevent) โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรในการตรวจหาโรคระยะเริ่มต้น การพัฒนาระบบข้อมูลพื้นฐาน ในระบบผ่านเว็บ (Web-Based System) เพื่อรวบรวม จัดเก็บ และแบ่งปันข้อมูลการเฝ้าระวัง

3. ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญในการตรวจจับ (Detect) ด้านห้องปฏิบัติการระดับชาติ มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลห้องปฏิบัติการ เชื่อมโยงข้อมูลระบาดวิทยา ข้อมูลทางคลินิก ทั้งภาคส่วนสุขภาพสัตว์ คน และสิ่งแวดล้อม

4. ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญในการตรวจจับ (Detect) ด้านการเฝ้าระวังโรค โดยมี ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบข้อมูลให้ทันสมัย ใช้โครงสร้างข้อมูลขนาดใหญ่และใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สำหรับการบูรณาการข้อมูล, การวิเคราะห์ความเสี่ยง, เพิ่มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำไปใช้ส่งเสริมการ เฝ้าระวังเหตุการณ์เชิงเหตุการณ์ การเฝ้าระวังโรคแบบตัวชี้วัด ปรับปรุงการรายงานทำให้ระบบมีความง่ายต่อผู้ใช้ มากขึ้น, เพิ่มการรายงานโรคจากสถานพยาบาลภาครัฐและภาคเอกชน การรวบรวมข้อมูล (เช่น ข้อมูล ทางระบาดวิทยา และข้อมูลห้องปฏิบัติการ) เพื่อช่วยสนับสนุนการสอบสวนการระบาด

5. ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญในการตอบโต้ (Respond) การจัดการภาวะฉุกเฉิน ด้านสุขภาพ มีข้อเสนอแนะในการจัดให้มีระบบที่มีศักยภาพสูงและยั่งยืน ในเรื่องแพลตฟอร์มการจัดการข้อมูล อย่างบูรณาการของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข (Public Health Emergency Operation Center - PHEOC) และให้ครอบคลุมเครือข่ายศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ โดยแพลตฟอร์มการ จัดการข้อมูลนี้ มีระดับความสามารถจัดการแบบอัตโนมัติ ในด้านการรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างภาพ ข้อมูล และการรายงานอัตโนมัติให้หน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA)

มาตรา 6 ตามพระราชบัญญัติ กำหนดความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลและผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ดังนี้

“ข้อมูลส่วนบุคคล” หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล ซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าทางตรง หรือทางอ้อม แต่ไม่รวมถึงข้อมูลของผู้ถึงแก่กรรมโดยเฉพาะ

“ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล” หมายความว่า บุคคลหรือนิติบุคคล ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

มาตรา 19 ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล จะกระทำการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลไม่ได้ หากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่ได้ให้ความยินยอมไว้หรือในขณะนั้น เว้นแต่บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่น บัญญัติให้กระทำได้ การขอความยินยอมต้องทำโดยชัดแจ้ง เป็นหนังสือหรือทำโดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่โดยสภาพไม่อาจขอความยินยอมด้วยวิธีการดังกล่าวได้

มาตรา 26 ห้ามมิให้เก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ ความคิดเห็นทางการเมือง ความเชื่อในลัทธิ ศาสนาหรือปรัชญา พฤติกรรมทางเพศ ประวัติอาชญากรรม ข้อมูลสุขภาพ ความพิการ ข้อมูลสหภาพแรงงาน ข้อมูลพันธุกรรม ข้อมูลชีวภาพ หรือข้อมูลอื่นใดซึ่งกระทบต่อเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในทำนองเดียวกันตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด โดยไม่ได้รับความยินยอมโดยชัดแจ้งจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล เว้นแต่ (5) เป็นการจำเป็นในการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เกี่ยวกับ

(ก) เวชศาสตร์ป้องกัน หรืออาชีพเวชศาสตร์ การให้บริการด้านสุขภาพ การรักษาทางการแพทย์ การจัดการด้านสุขภาพ

(ข) ประโยชน์สาธารณะด้านการสาธารณสุข เช่น การป้องกันด้านสุขภาพจากโรคติดต่ออันตราย หรือโรคระบาดที่อาจติดต่อหรือแพร่เข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งได้จัดให้มีมาตรการที่เหมาะสมและเจาะจง เพื่อคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล ตามหน้าที่ หรือตามจริยธรรมแห่งวิชาชีพ

4.3 พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“โรคติดต่อ” หมายความว่า โรคที่เกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคซึ่งสามารถแพร่โดยตรง หรือทางอ้อมมาสู่คน

“โรคติดต่ออันตราย” หมายความว่า โรคติดต่อที่มีความรุนแรงสูงและสามารถแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว

“โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง” หมายความว่า โรคติดต่อที่ต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ หรือจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

“โรคระบาด” หมายความว่า โรคติดต่อหรือโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุของการเกิดโรคแน่ชัด ซึ่งอาจแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง หรือมีภาวะของการเกิดโรคมกัผิดปกติกว่าที่เคยเป็นมา

“การสอบสวนโรค” หมายความว่า กระบวนการเพื่อหาสาเหตุ แหล่งที่เกิดและแหล่งแพร่ของโรค เพื่อประโยชน์ในการควบคุมโรค

“การเฝ้าระวัง” หมายความว่า การสังเกต การเก็บรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการรายงาน การติดตามผลของการแพร่ของโรคอย่างต่อเนื่องด้วยกระบวนการที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมโรค

มาตรา 31 ในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น ให้บุคคลดังต่อไปนี้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ

มาตรา 32 เมื่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อได้รับแจ้งตามมาตรา 31 ว่ามีเหตุสงสัย มีข้อมูล หรือหลักฐานว่ามีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาด ให้เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อแจ้งคณะกรรมการโรคติดต่อจังหวัด หรือคณะกรรมการโรคติดต่อกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี และรายงานข้อมูลนั้นให้กรมควบคุมโรคทราบโดยเร็ว

มาตรา 33 ในกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่ามีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาด เกิดขึ้นในต่างประเทศ ให้กรมควบคุมโรคประสานงานไปยังองค์การอนามัยโลกเพื่อขอข้อมูล เกี่ยวกับโรคดังกล่าว

4.4 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตรายโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560

ข้อ 1 ในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตรายเกิดขึ้นหรือมีเหตุสงสัยว่าเกิดขึ้น และพบผู้ที่เป็นหรือ มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่ออันตราย ให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ

ข้อ 2 ในกรณีที่มีโรคระบาดเกิดขึ้นหรือมีเหตุสงสัยว่าเกิดขึ้น และพบผู้ที่เป็นหรือ มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคระบาด ให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในพื้นที่นั้น

ข้อ 3 ในกรณีที่มีโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังเกิดขึ้นหรือมีเหตุสงสัยว่าเกิดขึ้น และพบผู้ที่เป็น หรือ มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด กรณีที่พบผู้ที่เป็นหรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในเขตจังหวัด หรือ เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ สังกัดสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร กรณีที่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในเขตกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี

ข้อ 6 การแจ้งตามข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 3 ให้ดำเนินการตามวิธีการหนึ่งวิธีการใด ดังต่อไปนี้

- (1) แจ้งโดยตรงต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ
- (2) แจ้งทางโทรศัพท์
- (3) แจ้งทางโทรสาร
- (4) แจ้งเป็นหนังสือ
- (5) แจ้งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- (6) วิธีการอื่นใดที่อธิบดีกรมควบคุมโรคประกาศกำหนดเพิ่มเติม

4.5 ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง กำหนดแบบในการแจ้งและวิธีการแจ้งเพิ่มเติม ในกรณีที่พบผู้ที่เป็นหรือ มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565

โดยที่ข้อ 3 ประกอบกับข้อ 6 และข้อ 7 แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้ง ในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560 ได้กำหนดให้อธิบดีกรมควบคุมโรคมีอำนาจประกาศกำหนดแบบในการแจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ และได้กำหนดวิธีการในการแจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ ในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น โดยผู้ที่มีหน้าที่แจ้งตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 25587 ที่ได้พบผู้ที่เป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคดังกล่าวแจ้งต่อพนักงานควบคุมโรคติดต่อตามแบบและโดยวิธีการหนึ่งวิธีการใดดังต่อไปนี้

1. แจ้งโดยตรงต่อพนักงานควบคุมโรคติดต่อ
2. แจ้งทางโทรศัพท์
3. แจ้งทางโทรสาร
4. แจ้งเป็นหนังสือ
5. แจ้งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ
6. วิธีการอื่นใดที่อธิบดีกรมควบคุมโรคประกาศกำหนดเพิ่มเติม

เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง อธิบดีกรมควบคุมโรค จึงเห็นสมควรกำหนดแบบในการแจ้งและวิธีการแจ้งเพิ่มเติม ในกรณีพบผู้ที่เป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในข้อ 3 วรรคสอง ประกอบกับข้อ 6 (1) และข้อ 7 วรรคสอง

แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560 อธิบดีกรมควบคุมโรค จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง กำหนดแบบในการแจ้ง และวิธีการแจ้งเพิ่มเติมในกรณีที่พบผู้ที่เป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565"

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ข้อ 3 การแจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อในกรณีที่ผู้ที่เป็นหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ให้ผู้ที่มีหน้าที่แจ้งตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ประกอบกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560 สามารถแจ้งโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล โปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน ที่จัดทำ หรือควบคุมโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

4.6 แนวทางการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบบดิจิทัล (D506)

(ดารินทร์ อารีย์โชคชัยและคณะ, 2566: หน้า 1-3) กล่าวว่า คณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติได้กำหนดโรคที่ต้องรายงานตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ไว้ 3 ประเภท ได้แก่ โรคติดต่ออันตราย โรคระบาด และโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง กรณีโรคติดต่ออันตราย และโรคระบาด กำหนดให้มีการแจ้งไปยังเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อโดยเร็วภายใน 3 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ จากวิกฤตการณ์โควิด 19 ส่งผลกระทบต่อการรายงานโรคเป็นอย่างมาก ทำให้ต้องปรับวิธีการรายงานโรค จากเดิมที่ส่งเป็นแบบสอบถาม มาเป็นการส่งรายงานจากฐานข้อมูลโรงพยาบาลผ่าน Application Programming Interface (API) มายังแพลตฟอร์มกลางของกองระบาดวิทยาโดยตรง ซึ่งลดภาระการจัดการ และการรวบรวมข้อมูลของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ลดความซ้ำซ้อนของการรายงาน และทำให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน รวดเร็วยิ่งขึ้น จึงได้ดำเนินการขยายกลไกการส่งรายงานโรคให้ครอบคลุมรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังตามรายงาน 506 เดิมทั้งหมด โดยโรคที่ต้องรายงานตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 และช่องทางการรายงานในปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้

1. โรคเฝ้าระวัง 57 โรค ตามประกาศรายชื่อโรคที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2562 ซึ่งรายงานผ่านระบบรายงาน R506
2. โรคติดต่ออันตราย 13 โรค รายงานผ่านระบบ Event-based แจ้งทันทีที่พบผู้ป่วยสงสัย หรือ รายงานผ่านฐานข้อมูลเฉพาะ เช่น MERS
3. โรคระบาด ที่ผ่านมา ยังไม่มีการประกาศโรคระบาด และยังไม่มียระบบรองรับการรายงานข้อมูลผู้ป่วยจำนวนมากภายใน 24 ชั่วโมง

ทั้งนี้ การรายงานโรคตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ ให้รายงานต่อกรมควบคุมโรค โดยการแจ้งตรง, โทรศัพท์, โทรสาร, หนังสือราชการ, ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์, และวิธีที่อธิบดีกรมควบคุมโรคประกาศเพิ่มเติม โดยรูปแบบการเปลี่ยนผ่านระบบการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังจากแบบเดิมไปสู่ D506

4.7 นโยบายการเฝ้าระวังโรคตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

ข้อมูลจากแดชบอร์ด (Dashboard) ของระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Disease Surveillance: DDS) แสดงหน่วยรายงานเป้าหมายในการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ครอบคลุมทั้งสิ้น 1,459 แห่ง (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

4.8 หนังสือแจ้งส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

5. บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(Supharerk Thawillarp, 2024) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบข้อมูลและตัวชี้วัดประสิทธิภาพ: ก่อนและหลังการเปลี่ยนผ่านระบบเฝ้าระวังโรคแห่งชาติของประเทศไทย ปี 2566–2567 โดยกล่าวว่า “ปี 2567 ประเทศไทยได้ปรับปรุงระบบเฝ้าระวังโรคแห่งชาติ โดยเปลี่ยนจากระบบรายงาน R506 มาเป็นระบบ DDS ซึ่งเปลี่ยนจากการรายงานแบบไฟล์กลุ่ม (batch file) มาเป็นการรายงานผ่านอินเทอร์เฟซโปรแกรมประยุกต์ (API) โดยใช้ข้อมูลจากกรมควบคุมโรค ระหว่างเดือนมกราคม ถึงกันยายน พ.ศ. 2566 สำหรับระบบรายงาน R506 และในช่วงเวลาเดียวกันของปี พ.ศ. 2567 สำหรับระบบ DDS สำหรับระบบ DDS โดยพบว่าระบบ DDS มีจำนวนระเบียนข้อมูลรวม 1,567,885 รายการ ในขณะที่ระบบรายงาน R506 มีจำนวน 980,934 รายการ จำนวนโรงพยาบาลและสถานบริการสาธารณสุขที่รายงานเข้าสู่ระบบ DDS มีจำนวน 3,402 แห่ง ขณะที่ระบบรายงาน R506 มีจำนวน 5,319 แห่ง ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ระบบ DDS มีความสมบูรณ์ของเลขประจำตัวประชาชนเท่ากับ 99.99 % และความสมบูรณ์ของรหัสวินิจฉัยโรคเท่ากับ 100 % ในขณะที่ระบบรายงาน R506 มีความสมบูรณ์ของข้อมูลดังกล่าว 49.75 % และ 41.59 % ตามลำดับ สัดส่วนของข้อมูลที่รายงานจากกรุงเทพมหานครในระบบ DDS มีค่าเท่ากับ 25.45 % ในขณะที่ระบบรายงาน R506 มีค่าเท่ากับ 10.70 %”

(กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2566) สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค พ.ศ. 2566 (Epidemiological Surveillance Report 2023) “ในปี พ.ศ. 2566 พบว่า จังหวัดที่มีความครบถ้วนของการส่งรายงานรายสัปดาห์ครบ 53 สัปดาห์ จำนวนทั้งสิ้น 9 จังหวัด ได้แก่ ปทุมธานี สุรินทร์ ยโสธร แพร่ ตาก พิษณุโลก เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2565 ซึ่งมีจังหวัดที่ส่งรายงานรายสัปดาห์ได้ครบถ้วนเพียง 3 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ มุกดาหาร และแพร่ โดยจังหวัดเดียวที่สามารถดำเนินการส่งรายงานได้ครบถ้วนต่อเนื่องทั้งสองปี คือ จังหวัดแพร่เมื่อพิจารณาความครบถ้วนของการส่งรายงานรายสัปดาห์ในช่วง 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561 - 2565) พบว่า ปี พ.ศ. 2562 เป็นปีที่มีจำนวนจังหวัดที่ส่งรายงานได้ครบถ้วนมากที่สุด จำนวน 21 จังหวัด รองลงมา คือ ปี พ.ศ. 2561 จำนวน 19 จังหวัด ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 9 จังหวัด ปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 จำนวน 7 จังหวัด และปี พ.ศ. 2565 จำนวน 3 จังหวัด”

(สุนทร อีร์พัฒนพงศ์และคณะ, 2566) ได้มีการศึกษา พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารอัตรากำลัง ในสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 รพ.กาฬสินธุ์ โดยกล่าวว่า “การบันทึกข้อมูลบุคลากรติดเชื้อ COVID-19 โดยโปรแกรม Microsoft Excel อาจไม่สามารถรองรับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม การที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูล เพื่อการบริหารอัตรากำลังได้ทันทั่วถึง จึงมีความสำคัญยิ่ง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นแนวทางที่จะช่วยดำเนินการกิจกรรม ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เป็นไปด้วยความคล่องตัว ส่งผลให้การจัดการเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ราบรื่น” และกล่าวว่า “การที่ระบบสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน การตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ และความง่ายต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ ฯ ที่พัฒนาขึ้นส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ฯ”

(อนุวัฒน์ พัฒนเชียรและสุวัฒน์ อัครบรร, 2563) ได้พัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชากรณีศึกษา รายวิชาที่เปิดสอน ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC 7 ขั้นตอน กล่าวว่า “ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยแก้ปัญหา และลดระยะเวลาการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่หลักสูตร จากเดิมใช้เวลา 2 สัปดาห์ เหลือระยะเวลา 1 วัน โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งระบบสามารถออกรายงานได้ทันที นำผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ รายวิชา ไปพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียน การสอนของรายวิชาและหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น”

(นรเทพ ศักดิ์เพชรและคณะ, 2567) ได้ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อติดตามการเฝ้าระวังโรค ไข้เลือดออก ในพื้นที่ตำบลท่าข้าม อำเภอบางละมุง จังหวัดปัตตานี กล่าวว่า “ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบ ระบบใหม่ เพื่อสร้างและพัฒนาระบบที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติการ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศไทย และยังสามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับการเฝ้าระวังโรคอื่น ๆ ในอนาคตได้ด้วย ผลการประเมินความพึงพอใจ แสดงให้เห็นว่า ระบบ ที่พัฒนามีความเหมาะสม และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี”

(Zhenlong P, Zhonghui OY, Youlan H, 2012) ได้มีการประยุกต์ใช้และ พัฒนาการทดสอบซอฟต์แวร์ ในสภาพแวดล้อมระบบ Cloud Computing กล่าวว่า “เทคโนโลยีคลาวด์มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง โดยมีความยืดหยุ่นในการปรับขนาดทรัพยากร และสามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

(มัชฌกานต์ เผ่าสวัสดิ์ และกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน, 2566) ได้ศึกษา วิจัยและพัฒนา เรื่อง การพัฒนาระบบ จัดการศูนย์ข้อมูลเว็บไซต์บนเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ กล่าวว่า “เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง เป็นเทคโนโลยี ที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีการประมวลผลอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต บนรูปแบบของโครงสร้างการ ประมวลผลขนาดใหญ่ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและเข้าถึงการศึกษา ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้หลากหลาย ประกอบด้วยการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน ซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ และแพลตฟอร์มได้ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีสัญญาณ อินเทอร์เน็ต จึงส่งผลให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายมากขึ้น”

(อาลิยะห์ อาวัง, 2550) ได้วิจัยศึกษาปัญหา และการให้ความสำคัญของการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูล ในธุรกิจบริการพาณิชย์กรรม กล่าวว่า “ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับธุรกิจในการดำเนินงานต่าง ๆ โดยที่ จะต้องเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และมีความทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งในจุดนี้ก็มีการใช้กลยุทธ์เข้ามา แก้ไขปัญหา นั่นคือการพัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล เพื่อปรับปรุง ระบบการจัดการข้อมูล ทั้งในส่วนของการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

(ไกรศักดิ์ เกสรและคณะ, 2561) ได้ศึกษา วิจัยเรื่องการพัฒนาคลังข้อมูลเชิงความหมายสำหรับข้อมูลโรค ไข้เลือดออก โดยกล่าวว่า “ในงานวิจัยนี้ ต้องการศึกษและพัฒนาขั้นตอนการเตรียมข้อมูลในกระบวนการของการ ทำเหมืองข้อมูล ดังจะพบว่ากระบวนการรวบรวมข้อมูลสู่คลังข้อมูล ประกอบด้วย การตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อมูลโดยการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) รวบรวมข้อมูล (Data Integration) และการเลือกข้อมูล

ที่ต้องการใช้ (Data Selection Staging Area) การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีรูปแบบหรือโครงสร้างข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล มีเป้าหมายในการแก้ปัญหาข้อมูลสูญหาย โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคออนไลน์ ซึ่งมีการสร้างองค์ความรู้ในรูปแบบของโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน ในกระบวนการ Cleansing Data ดังนั้น หากกระบวนการดังกล่าวสัมฤทธิ์ผล ย่อมนำมาซึ่งประโยชน์ต่อการนำสารสนเทศที่ได้รับ ไปเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจต่อไป”

(วรราช เปาอินทร์, 2565) ได้พัฒนาแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาความมั่นคงปลอดภัย การป้องกันความลับ และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล สำหรับโรงพยาบาล กล่าวว่า “ในยุคดิจิทัล โรงพยาบาลทุกแห่ง ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ขับเคลื่อนบริการหลักของโรงพยาบาล เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่าย ลดขั้นตอนซ้ำซ้อน เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้รับบริการ อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อาจทำให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้นทางช่องทางไซเบอร์ (Cyber Security Risks) อาจเกิดกรณีข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการ และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลรั่วไหลออกไปสู่ภายนอกได้ ปี พ.ศ. 2562 มีการประกาศบังคับใช้พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ รวมถึงพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โรงพยาบาลจึงควรมีแนวทางปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถป้องกันความลับ และการรั่วไหลของข้อมูลส่วนบุคคลได้เป็นอย่างดี เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง”

(พุทธิกร ประมวลและนิตยา ดวงแสง, 2567) ได้พัฒนาระบบ และกลไกการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ผ่านระบบดิจิทัล 506 ของเครือข่ายนักระบาดวิทยา จังหวัดศรีสะเกษ กล่าวว่า “กระบวนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความรู้และความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการรายงานรูปแบบใหม่ ต้องอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และมีความรวดเร็วทันเวลาในการรายงานข้อมูล สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์โรค เพื่อคาดการณ์แนวโน้มและวางแผนในการป้องกันโรค นำมาพัฒนาระบบโปรแกรม ฯ พัฒนาศักยภาพบุคลากร ติดตามแก้ไขปัญหา ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง กระตุ้นให้เกิดการรายงานได้อย่างครอบคลุมและทันเวลามากขึ้น”

(สัณญา สุขขำ และชัยณรงค์ สุขขำ, 2568) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศในสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อสนับสนุนการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดสุพรรณบุรี: Cov19-Suphanburi Platform กล่าวว่า “ผลการพัฒนาระบบเชิงคุณภาพในการเฝ้าระวังโรค พบว่า นอกจากความถูกต้องของข้อมูลการคัดกรอง และความครอบคลุมในการเฝ้าระวังติดตามกลุ่มเสี่ยงแล้ว ความรวดเร็วทันเวลาของระบบ เป็นคุณสมบัติสำคัญของระบบสารสนเทศ เพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและเตือนภัยสุขภาพในระดับชุมชน”

(อาทิชา วงศ์คำมาและคณะ, 2556) ได้ศึกษาการประเมินสมรรถนะด้านการเฝ้าระวัง สอบสวน ควบคุมโรคของประเทศไทย ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 กล่าวว่า “จากการทบทวนข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ ฯ ในด้านสมรรถนะการเฝ้าระวังสอบสวนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ฯ พบว่าทุกประเทศต้องพัฒนาสมรรถนะ ฯ ดังกล่าว รวมทั้งการแจ้งเหตุ และการพิจารณาว่าเป็นภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศหรือไม่ เนื่องจากภาวะฉุกเฉินสามารถเกิดได้ทุกที่ในประเทศ ทุกเวลา การตรวจจับรายงานสอบสวนควบคุมโรคที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเท่านั้น จึงจะทำให้ประเทศไทยมีสมรรถนะในด้านการเฝ้าระวังสอบสวนควบคุมโรค ตามที่กฎอนามัย ฯ กำหนด”

(สุทธิภา เฉลิมพัทธ์, 2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ระดับความพึงพอใจต่อการรายงานข่าวสารแบบเรียลไทม์ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแนวทางบริหารจัดการภาครัฐ ด้านการรายงานข่าวสารโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กรณีศึกษา ศูนย์สารสนเทศ กรมควบคุมโรค กล่าวว่า “ประชาชนมีความพึงพอใจด้านรูปแบบเนื้อหาในการรายงานข่าวสาร ด้านการบริหารจัดการ ด้านการใช้ประโยชน์จากการรายงานข่าวสารแบบเรียลไทม์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประชาชนพึงพอใจในการนำเสนอข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้สังคมไทยมีความตื่นตัว และตระหนักในการป้องกันโรคอยู่ในระดับมากที่สุด”

(สีใส ยี่สุนแสงและคณะ, 2567) ได้การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เขตสุขภาพที่ 2 โดยกล่าวว่า “การพัฒนาระบบเฝ้าระวัง CCR 2 สามารถตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลของศูนย์จัดการภาวะฉุกเฉิน COVID-19 เขตสุขภาพที่ 2 ใช้รายงานเฝ้าระวัง ตรวจสอบการระบาด เพื่อตอบโต้สอบสวนและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปเป็นต้นแบบและต่อยอดในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพอื่น ๆ ในอนาคต”

6. สรุปแนวคิดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคในยุคดิจิทัล จำเป็นต้องบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขา ทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการจัดการข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ตลอดจนความเข้าใจในบริบทและความต้องการของผู้ใช้งานจริง เพื่อให้ระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นนั้นมีคุณภาพ และมีศักยภาพในการรองรับการใช้งานระดับประเทศ ตลอดจนช่วยสนับสนุนนโยบายการเฝ้าระวังโรคได้อย่างครอบคลุมและทันเวลา

จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเด็นหลักที่สนับสนุนการพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ได้ 6 แนวคิดสำคัญ ดังนี้

1. แนวคิดด้านการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคแบบดิจิทัล ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ SDLC

ระบบรายงานโรคในรูปแบบดิจิทัล มีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลด้านระบาดวิทยา โดยการพัฒนาแพลตฟอร์มให้มีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยแนวทางการดำเนินงานตามหลักวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดความต้องการ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบและติดตั้ง การประเมินระบบ และการบำรุงรักษาระบบ งานวิจัยของอนุวัฒน์ พัฒนเชียร และสุวัฒน์ อัครบวร (2563) แสดงให้เห็นว่าการใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC สามารถลดระยะเวลาการดำเนินงานจาก 2 สัปดาห์ เหลือเพียง 1 วัน และยังช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงระบบได้สะดวกจากทุกอุปกรณ์

2. แนวคิดด้านการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคแบบดิจิทัล ตามกรอบกฎหมายที่บังคับใช้

การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคแบบดิจิทัล จำเป็นต้องดำเนินการภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด เพื่อให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นจึงต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นกฎหมายหลักที่กำหนดมาตรฐานและแนวทางการควบคุมโรคติดต่อในระดับประเทศ รวมทั้งปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560 ซึ่งระบุขั้นตอนและช่องทางการแจ้งรายงานอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ยังต้องสอดคล้องกับประกาศกรมควบคุมโรค เรื่องการกำหนดแบบและวิธีการแจ้งเพิ่มเติม ในกรณี

ที่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565 เพื่อเสริมสร้างความครบถ้วน และทันต่อสถานการณ์ของข้อมูลรายงานทางระบาดวิทยา อีกทั้งต้องสอดคล้องกับกฎอนามัยระหว่างประเทศ (International Health Regulations: IHR) พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นกรอบมาตรฐานสากลสำหรับการเฝ้าระวัง และการตอบสนอง ต่อเหตุการณ์โรคระบาดในระดับนานาชาติ

3. แนวคิดด้านการจัดการคุณภาพข้อมูล

คุณภาพของข้อมูล ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อความแม่นยำในการวิเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงระบาดวิทยา จากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค Epidemiological Surveillance Report 2023 ของกองระบาดวิทยา (2566) พบว่า ระบบรายงาน R506 ยังคงมีข้อจำกัดในด้านความสม่ำเสมอของการรายงานข้อมูลรายสัปดาห์ในระดับจังหวัด โดยในปี พ.ศ. 2566 มีเพียง 9 จังหวัดที่สามารถส่งรายงานได้ครบทั้ง 53 สัปดาห์ นอกจากนี้ยังพบว่า หลายจังหวัดไม่สามารถรักษาความต่อเนื่องของการรายงานได้ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ขณะเดียวกัน งานวิจัยของศุภฤกษ์ ถวิลลาภ (2567) ได้ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบรายงาน R506 โดยเฉพาะในส่วนของข้อมูลสำคัญ เช่น หมายเลขประจำตัวประชาชน และรหัสวินิจฉัยโรค ซึ่งพบว่ามีค่าความสมบูรณ์เพียงร้อยละ 49.75 และ 41.59 ตามลำดับ นอกจากนี้งานวิจัยของไกรศักดิ์ เกสรและคณะ (2561) และ อาลิยะห์ อาวัง (2550) ได้กล่าวถึง การพัฒนาคุณภาพข้อมูลผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง การทำความสะอาดข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ ยังช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงนโยบายด้านสาธารณสุขได้อย่างแม่นยำ

แนวคิดดังกล่าว สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ที่มีกระบวนการตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูลรายงาน (Data cleansing) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ มีความถูกต้อง ครบถ้วน แบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้การดำเนินงานด้านสาธารณสุข ทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศเกิดประสิทธิผลและความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

4. แนวคิดด้านการจัดการข้อมูลด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

การรวบรวมรายงานจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศผ่าน API ร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง (Cloud Computing) เป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก สามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างทันสถานการณ์ (Real-Time) และรองรับการเข้าถึงจากหลากหลายอุปกรณ์ได้ทุกที่ทุกเวลา งานวิจัยของมัชฌกานต์ เฝ้าสวัสดิ์ และกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2566) ชี้ให้เห็นว่า โครงสร้างระบบบนคลาวด์ มีความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลด้านระบาดวิทยาอย่างมีประสิทธิภาพสูง และสนับสนุนการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายหน่วยงานอย่างไร้รอยต่อ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแพลตฟอร์ม D506 Portal ที่มุ่งเน้นการรวบรวมรายงานจากทั่วประเทศผ่าน API เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถเข้าถึงและใช้งานข้อมูลได้พร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

5. แนวคิดด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในระบบสาธารณสุขดิจิทัล งานวิจัยของ วรวิภา เปาอินทร์ (2565) ได้เน้นถึงการเข้าถึงข้อมูลผู้รับบริการภายในโรงพยาบาล การจัดการความเสี่ยงทางไซเบอร์ และการปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) แนวคิดนี้จึงถูกนำมาปรับใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแพลตฟอร์มให้มีมาตรการรักษาความมั่นคง

ปลอดภัยของข้อมูลอย่างเข้มงวด ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) และ หลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างปลอดภัย

6. แนวคิดด้านการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพ จำเป็นต้องมีความสามารถในการตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ใช้ งานวิจัยของสัญญา สุขขำ และชัยณรงค์ สุขขำ (2568) พบว่า ระบบสารสนเทศ Cov19-Suphanburi สามารถรองรับการติดตามกลุ่มเสี่ยงและรายงานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่งานวิจัยของ สุนทร อีรพัฒน์พงศ์และคณะ (2566) ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ผู้ใช้งานที่ส่งผลต่อการยอมรับและการนำระบบไปใช้ในทางปฏิบัติจริง แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแพลตฟอร์ม D506 Portal ที่มุ่งเน้นการประเมินสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรค และประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม รวมถึงความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มให้มีความเสถียร ใช้งานง่าย และตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) โดยนำวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) มาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานพัฒนาแพลตฟอร์ม ร่วมกับใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methodology) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative) และเชิงปริมาณ (Quantitative) ทั้งนี้ ขั้นตอนทั้งหมดถูกจัดทำผ่านการสังเกตการณ์ การประชุมกลุ่มย่อย และการตอบแบบสอบถามของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบเฝ้าระวังโรค ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ระบบ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ

ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยสามารถจัดแบ่งกิจกรรมการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การดำเนินการขั้นที่ 1: เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ

การดำเนินการขั้นที่ 2: เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน

การดำเนินการขั้นที่ 3: เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยาร่วมกันได้อย่างเท่าเทียม ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล

การดำเนินการขั้นที่ 4: เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามกฎหมายที่กำหนด

การดำเนินการขั้นที่ 5: เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

การดำเนินการขั้นที่ 1

เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

1.1. การระบุปัญหา ปัจจุบัน ประเทศไทยเผชิญกับปัญหาการเกิดโรคติดต่อ โรคอุบัติใหม่ และโรคอุบัติซ้ำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้ระบบการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข จำเป็นต้องได้รับการยกระดับอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านระบบการเฝ้าระวังและรายงานโรค

ระบบรายงาน R506 เดิม พัฒนาระบบฐานข้อมูล Microsoft Office Access โดยสถานพยาบาลทำการจัดส่งข้อมูลรายงานไปยังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ จากนั้นสำนักงานสาธารณสุขอำเภอจะทำการรวบรวมข้อมูลจากสถานพยาบาลในพื้นที่รับผิดชอบ และรายงานต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อดำเนินการรวบรวมข้อมูลในระดับจังหวัดเป็นรายสัปดาห์ ก่อนจัดส่งไฟล์ข้อมูลไปยังกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระบวนการดังกล่าวส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ และตอบสนองต่อการระบาดของโรคอย่างทันท่วงที ทั้งยังจำกัดศักยภาพของหน่วยงานในระดับพื้นที่ในการประเมินสถานการณ์แบบเรียลไทม์ อันอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการควบคุมและป้องกันโรคในวงกว้าง

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

1.2.1 ด้านเทคนิค (Technical Feasibility) ผู้วิจัยมีความรู้และทักษะในการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย อีกทั้งสามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีกับบริบทงานสาธารณสุขได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.2.2 ด้านเทคโนโลยี (Technological Feasibility) ผู้วิจัยได้เลือกประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่มีศักยภาพในการรองรับการประมวลผลข้อมูลในปริมาณมาก โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ (Cloud Computing Infrastructure) ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีความมั่นคงปลอดภัยในระดับสูง ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานสากล ดังนี้

- มาตรฐานศูนย์คอมพิวเตอร์ Uptime Institute ในระดับ Tire III
- มาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย ISO/IEC 27001
- มาตรฐานบริการด้านการรักษาและการเปิดเผยข้อมูล ISO/IEC 27701
- มาตรฐานความปลอดภัยบนระบบคลาวด์ CSA STAR
- มาตรฐานการบริหารจัดการด้านสารสนเทศ ISO/IEC 20000-1
- มาตรฐานการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ISO 22301

1.2.3 ด้านกฎหมาย (Legal Feasibility)

- พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดความหมายของโรคติดต่อ โรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง และโรคระบาด ไว้ดังนี้ “โรคติดต่อ” หมายความว่า โรคที่เกิดจากเชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคซึ่งสามารถแพร่โดยทางตรงหรือทางอ้อมมาสู่คน, “โรคติดต่ออันตราย” หมายความว่า โรคติดต่อที่มีความรุนแรงสูง และสามารถแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว, “โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง” หมายความว่า โรคติดต่อที่ต้องมีการติดตามตรวจสอบ หรือจัดเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง, “โรคระบาด” หมายความว่า โรคติดต่อหรือโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุของการเกิดโรคแน่ชัด ซึ่งอาจแพร่ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง หรือมีภาวะของการเกิดโรคมามากผิดปกติกว่าที่เคยเป็นมาและศึกษา

มาตรา 31 ซึ่งระบุว่า ในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น ให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งในกรณีที่มีโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาดเกิดขึ้น พ.ศ. 2560

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ดังกล่าว ข้อ 3 ในกรณีที่มีโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังเกิดขึ้น หรือมีเหตุสงสัยว่าเกิดขึ้น และพบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง ให้บุคคลดังต่อไปนี้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อ ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด กรณีที่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในเขตจังหวัด หรือเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อสังกัดสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร กรณีที่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในเขตกรุงเทพมหานคร แล้วแต่กรณี ดังนี้ ผู้รับผิดชอบในสถานพยาบาลให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อภายในเจ็ดวัน นับแต่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ตามแบบที่อธิบดีกรมควบคุมโรคประกาศกำหนด

- ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง กำหนดแบบในการแจ้งและวิธีการแจ้งเพิ่มเติม ในกรณีที่พบผู้ที่เป็น หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565

ประกาศกรมควบคุมโรคดังกล่าว กำหนดรูปแบบและวิธีการแจ้งเพิ่มเติมในกรณีที่พบผู้ป่วย หรือผู้ที่มีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง โดยสามารถแจ้งวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในรูปแบบ และช่องทางดิจิทัล โปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน ที่จัดทำ หรือควบคุมโดยกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

- กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ.2548 (2005)

บทบัญญัติของกฎอนามัยระหว่างประเทศ ได้กำหนดให้แต่ละประเทศต้องจัดให้มีหน่วยงานและผู้แทน (National IHR Focal Point) ในการประสานงานองค์การอนามัยโลก และดำเนินการตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ การแจ้งให้องค์การอนามัยโลกรับภายใน 24 ชั่วโมง ได้แก่ โรคฝีดาษ โปลิโอ โรคซาร์ส ไข้หวัดใหญ่ (ในคน) ที่เป็นเชื้อไวรัสสายพันธุ์ใหม่ รวมทั้งเหตุการณ์ที่พิจารณาว่าเป็นภัยสุขภาพฉุกเฉินข้ามชาติ และกำหนดให้แต่ละประเทศต้องมีการเสริมสร้างศักยภาพการเฝ้าระวังและสอบสวนควบคุมโรค ที่เกิดในภาวะที่เฝ้าระวังปกติตามช่องทางเข้าออกประเทศ และในการตรวจและตอบสนองต่อภัยสุขภาพฉุกเฉินข้ามชาติ

- แนวทางการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบบดิจิทัล (D506)

กล่าวว่า คณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติได้กำหนดโรคที่ต้องรายงาน ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ไว้ 3 ประเภท ได้แก่ โรคติดต่ออันตราย โรคระบาด และโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง กรณีโรคติดต่ออันตราย และโรคระบาด กำหนดให้มีการแจ้งไปยัง เจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อโดยเร็วภายใน 3 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 กำหนดให้มีการรายงานโรคติดต่อที่สำคัญผ่านช่องทางที่รัฐกำหนดอย่างเป็นทางการ ทั้งนี้ ประเภทของโรคที่ต้องรายงานสามารถจำแนกได้ ดังนี้ โรคที่ต้องเฝ้าระวัง จำนวน 57 โรค ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง รายชื่อโรคที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2562 โรคติดต่ออันตราย จำนวน 13 โรค ซึ่งปัจจุบันมีการรายงานผ่านระบบเฝ้าระวังแบบเหตุการณ์ (Event-based Surveillance) ผ่านโปรแกรมออนไลน์ (Web-based Program) และโรคระบาด ตามข้อกำหนดของกฎหมายต้องรายงานภายใน 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีระบบรองรับการรายงานใน 24 ชั่วโมง

1.3. การกำหนดความต้องการของแพลตฟอร์ม (System Requirements)

1.3.1 ต้องการพัฒนาแพลตฟอร์มที่สนับสนุนการรายงานโรค ให้มีความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ทุกระดับในกระบวนการรวบรวมและส่งรายงาน

1.3.2 อ้างอิงผลประเมินสมรรถนะหลักในการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย ระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม - 4 พฤศจิกายน 2565 โดยมีข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมที่มีลำดับความสำคัญ 3 ด้านหลัก ได้แก่ การป้องกัน (Prevent), การตรวจจับ (Detect) และการตอบโต้ (Respond) รายละเอียดดังนี้

(1) การป้องกัน (Prevent)

- ด้านกฎหมาย ปรับปรุงกฎหมายและข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วนและทุกระดับของทางราชการ ให้สอดคล้องกับทิศทางการสนับสนุนการตรวจจับ การประเมิน การแจ้งข่าวสาร และการรายงานเพื่อให้เหมาะสมกับความเสี่ยงด้านสุขภาพและภาวะฉุกเฉิน รวมถึงจัดทำแนวทางการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ที่สามารถแยกข้อมูลตามเพศ (ชาย-หญิง) เพื่อส่งเสริมนโยบายที่คำนึงถึงความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางเพศในสถานการณ์ฉุกเฉิน

- ด้านโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน ควรพัฒนาสมรรถนะบุคลากร ให้สามารถตรวจหาโรคในระยะเริ่มต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงพัฒนาระบบข้อมูลพื้นฐานผ่านระบบ Web-Based System เพื่อการรวบรวม จัดเก็บ และแบ่งปันข้อมูลการเฝ้าระวังโรคร่วมกันระหว่างหน่วยงาน

(2) การตรวจจับ (Detect)

- ด้านห้องปฏิบัติการระดับชาติ ควรมีการพัฒนาและเชื่อมโยงข้อมูลห้องปฏิบัติการ ร่วมกับข้อมูลทางระบาดวิทยาและข้อมูลทางคลินิก ส่งเสริมความร่วมมือเชื่อมโยงข้อมูลระบาดวิทยา ข้อมูลทางคลินิก ทั้งภาคส่วนสุขภาพสัตว์ คน และสิ่งแวดล้อม เพื่อการตรวจจับโรคแบบบูรณาการ

- ด้านการเฝ้าระวังโรค ควรมีการปรับปรุงระบบข้อมูลให้ทันสมัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Big Data, โครงสร้างข้อมูลแบบบูรณาการ ปรับปรุงระบบรายงานให้ง่ายต่อการใช้งาน เพิ่มการรายงานจากสถานพยาบาลภาครัฐและเอกชน รวมถึงการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง (เช่น ข้อมูลระบาดวิทยาและข้อมูลห้องปฏิบัติการ) เพื่อสนับสนุนการสอบสวนโรคอย่างแม่นยำ

(3) การตอบโต้ (Respond) ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินด้านสุขภาพ จัดให้มีระบบที่มีศักยภาพสูง และยั่งยืน ในเรื่องแพลตฟอร์มการจัดการข้อมูลอย่างบูรณาการ ของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข โดยแพลตฟอร์มต้องสามารถรองรับการรวบรวม วิเคราะห์ แสดงผล และรายงานข้อมูลแบบอัตโนมัติ ครอบคลุมเครือข่ายของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินในระดับต่าง ๆ และสามารถสนับสนุนการตัดสินใจ ของหน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สามารถพิจารณาได้ว่า การพัฒนาแพลตฟอร์ม สอดคล้องกับข้อกำหนด และหลักการของ IHR ในแง่ของสมรรถนะหลักที่ต้องมี ซึ่งจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังตอบโต้ และรายงานภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข ได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2. การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม (System Analysis)

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

2.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการผ่านการสังเกตการณ์ (Observation)

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตผู้รับผิดชอบงานในขั้นตอนการรายงานการเฝ้าระวังโรคผ่านระบบรายงาน R506

2.1.2 การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ซึ่งมีหน่วยรายงานที่เข้าร่วมประชุม ดังนี้

- (1) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี (ชบ 0033/1921 ลงวันที่ 30 มีนาคม 2566)
- (2) กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข (สธ 0408.9/ว177 ลงวันที่ 25 เมษายน 2566)
- (3) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ปช 0033/13646 ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2566)
- (4) สำนักงานควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี (สธ 0423.4/2026 ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2566)
- (5) สำนักงานควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี (สธ 0422/3784 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2566)

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรม เอกสารทางราชการ นโยบายที่เกี่ยวข้อง มาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงรายงานการประเมินระบบสุขภาพของประเทศและกรณีศึกษาที่คล้ายคลึงกัน

3. การออกแบบแพลตฟอร์ม (System Design)

ผู้วิจัยได้มีการออกแบบแพลตฟอร์ม สำหรับการแสดงผลข้อมูลที่รวบรวมจากหน่วยรายงานทั่วประเทศ บนแพลตฟอร์ม D506 Portal ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-Time) โดยให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของระบบ (Performance) ความครบถ้วนและถูกต้องของฟังก์ชันการทำงาน (Functionality) ความง่ายในการใช้งาน (Usability) รวมถึงความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) เพื่อให้แพลตฟอร์มดังกล่าวสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

3.1 ออกแบบฐานข้อมูล

เนื่องจากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา มีปริมาณและความหลากหลายของข้อมูลจำนวนมาก ผู้วิจัยต้องรวบรวมข้อมูลจากหน่วยรายงานในทุกจังหวัดทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 77 จังหวัด เพื่อรองรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการเข้าถึงและการประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-Time) จึงได้เลือกใช้ฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ (Non-Relational Database หรือ NoSQL) ซึ่งเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับขยาย (scalability) ฐานข้อมูลได้ พร้อมติดตั้งและจัดเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ของกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

3.2 ออกแบบภาษาโปรแกรม

ผู้วิจัยได้เลือกใช้ภาษาโปรแกรม สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบครบวงจร (Full-Stack Web Application) ที่มีความทันสมัยและประสิทธิภาพสูง เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้จำนวนมากในเวลาเดียวกัน อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถประมวลผลและสื่อสารข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-Time) ได้อย่างรวดเร็ว

3.3 ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้มีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานสำหรับแสดงผลข้อมูลรายงาน บนแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยคำนึงถึงองค์ประกอบที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานเพื่อสนับสนุนการติดตาม วิเคราะห์ ข้อมูลระบบเฝ้าระวังโรค ประกอบด้วยหน้าจอหลักต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ (Log in)

3.3.2 หน้ารายงาน D506 (D506 Report)

3.3.3 หน้ารายงานการส่งข้อมูล (Data Transmission)

3.3.4 หน้าการตั้งค่าผู้ใช้งานและการอนุมัติ

3.3.5 รายการจัดการข้อมูล ประกอบด้วยการค้นหาข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การกรองข้อมูลตามตัวแปรต่าง ๆ และการส่งออกข้อมูล

นอกจากนี้ ยังได้ออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูลในรูปแบบเชิงตัวเลขและรูปแบบตารางแสดงผล ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลรายงาน สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม

3.4 การออกแบบระบบส่วนหลังบ้าน

ได้มีการออกแบบระบบการประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ให้มีกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) และสามารถประมวลผลข้อมูลย้อนหลังได้ภายใน 90 วัน โดยนับจากวันที่รายงาน ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย ภายใต้พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA) รวมถึงหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) รวมถึงออกแบบระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve) เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานเพิ่มเติม

4. การพัฒนาแพลตฟอร์ม (System Development)

แพลตฟอร์ม D506 Portal ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับแบบจำลองการออกแบบที่วางไว้ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานแพลตฟอร์มได้ผ่านเว็บไซต์ <https://d506portal.ddc.moph.go.th/login> ซึ่งระบบจะนำผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ (Log in) พร้อมดำเนินกระบวนการพิสูจน์ตัวตน (Authentication) และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Authorization) ผ่านระบบ MOPH Account Center โดยต้องระบุหน่วยรายงาน (Hospcode), บัญชีผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login) ของแพลตฟอร์ม D506 Portal

เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ แพลตฟอร์มจะแสดงแถบเมนูหลัก (Menu on D506) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ รายงาน D506 (D506 Report), รายงานการส่งข้อมูล (Data Transmission) และการตั้งค่าผู้ใช้งานอนุมัติ ทั้งนี้ ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลรายงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการกรองข้อมูล (Data Filtering) ตามตัวแปรที่ต้องการ ค้นหาหรือตรวจสอบ และสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Excel ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบหน้าจอและตัวอย่างการใช้งานของแพลตฟอร์ม D506 Portal

ส่วนประกอบของแพลตฟอร์ม D506 Portal

แพลตฟอร์ม D506 Portal ใช้ในการแสดงผลข้อมูลรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา รวมถึงฟังก์ชันการใช้งานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน ดังนี้

1. การพัฒนาหน้ารายงาน D506 (D506 Report)

ผู้วิจัยได้พัฒนาหน้ารายงาน D506 เป็นหน้าหลักสำหรับแสดงรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา โดยรองรับการค้นหาและแสดงผลข้อมูลตามรหัสกลุ่มโรคทั้ง 57 กลุ่มโรค ตามหน่วยรายงาน และจำแนกตามส่วนแสดงผลเชิงตัวเลขแสดงจำนวนสถานะการตรวจสอบ (Status) อีกทั้งมีฟังก์ชันที่รองรับการกรองข้อมูล, การดูรายละเอียดรายงาน, การเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลรายงาน รวมถึงการส่งออกข้อมูล โดยหน้ารายงาน D506 สามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1: การค้นหาข้อมูลรายงาน

ในส่วนนี้ ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการค้นหาข้อมูลรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้อย่างยืดหยุ่น และตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยระบบรองรับการระบุเงื่อนไขการค้นหาตามตัวแปรสำคัญ ได้แก่ กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา วันที่ของรายงาน ข้อมูลหน่วยรายงาน ซึ่งสามารถกำหนดได้ตามระดับการเข้าถึงข้อมูล ได้แก่ เขตสุขภาพ จังหวัด อำเภอ/เขต ประเภทหน่วยรายงาน และรหัส/ชื่อหน่วยรายงาน

ส่วนที่ 2: การแสดงผลเชิงตัวเลขจำแนกตามสถานะการตรวจสอบรายงาน

ในส่วนนี้ ระบบจะแสดงผลข้อมูลสรุปในเชิงปริมาณของรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง โดยจัดกลุ่มตามสถานะของกระบวนการตรวจสอบและดำเนินการรายงาน ซึ่งประกอบด้วย

- จำนวนรายงานทั้งหมดที่บันทึกเข้าสู่ระบบ
- จำนวนรายงานที่อยู่ระหว่างรอการตรวจสอบและอนุมัติ
- จำนวนรายงานที่ถูกยกเลิก หรือข้อมูลซ้ำ
- จำนวนรายงานที่รอการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูล อันเนื่องมาจากไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบ ได้แก่ ไม่ระบุรหัส ICD-10 หรือรหัสกลุ่มโรค, การระบุรหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง และข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง เช่น วันที่รับรักษา หรือวันที่รายงาน
- จำนวนรายงานที่ผ่านการตรวจสอบและได้รับการอนุมัติแล้ว

ส่วนที่ 3: การจัดการข้อมูลรายงาน

ประกอบด้วยฟังก์ชันสำคัญ ดังต่อไปนี้

- การค้นหารายงานรายบุคคลโดยระบุจาก ชื่อผู้รับบริการ หรือ เลขประจำตัวประชาชน (Citizen ID: CID)
- การกรองข้อมูลเชิงลึก โดยรองรับการกำหนดเงื่อนไขจากตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำนวน 28 ตัวแปร
- การเพิ่มข้อมูลรายงานใหม่ในระบบ
- การส่งออกข้อมูลรายงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Excel

ส่วนที่ 4: ตารางแสดงผลระเบียนรายงาน ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 33 ตัวแปร ได้แก่ วันที่รายงาน, ชื่อผู้รับบริการ, เลขประจำตัวประชาชน (CID), กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา, รหัสวินิจฉัยโรคตามมาตรฐาน ICD-10,

เพศ, อายุ(ปี), อายุ(เดือน), วันที่เริ่มรักษา, รหัสหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูล, ชื่อหน่วยรายงาน, รหัส ICD-10 ย่อย (ICD-10 list), ชนิดของเชื้อ, ภาวะแทรกซ้อน, อาการแสดง, การใช้เครื่องช่วยหายใจ, ประเภทผู้ป่วย, สภาพผู้ป่วย, วันที่เสียชีวิต, สาเหตุการเสียชีวิต, วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, วันที่รายงานผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, เขตพื้นที่รักษาตัว, โรงพยาบาลที่กำลังรักษา, จังหวัดที่อยู่ของผู้ป่วย, จังหวัดที่รับการรักษา, วันที่ทำการอัปเดตข้อมูลล่าสุด, หมายเหตุ, สถานะการตรวจสอบ และเมนูการดำเนินการ (Action) สำหรับการเข้าถึงฟังก์ชันการดูข้อมูล แก้ไข หรือ ลบรายงาน แสดงรายละเอียดดังภาพที่ 4

รายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา Digital 506

ส่วนที่ 1
 กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา
 เลือกกลุ่มโรค
 เลือกกลุ่มโรค
 เลือกกลุ่มโรค

วันที่รายงาน(หน่วยงานบันทึก)
 เลือกวันที่

เขตสุขภาพ
 เลือกเขตสุขภาพ

จังหวัด
 เลือกจังหวัด

อำเภอ/เขต
 เลือกอำเภอ/เขต

ประเภทหน่วยงาน
 เลือกประเภทหน่วยงาน

รหัส/ชื่อหน่วยงาน
 เลือกหน่วยงาน

ส่วนที่ 2
 รายงานทั้งหมด
 4,877,857

รออนุมัติ (ตรวจสอบ)
 1,022

ยกเลิก / ข้อมูลซ้ำ
 305,499

รอนแก้ไขปรับปรุง
 318,200

รายงานที่อนุมัติแล้ว
 4,253,136

รอนแก้ไขปรับปรุง 318,200

ไม่มี ICD-10 /
รหัสกลุ่มโรค
301,013

รหัส ICD-10
ไม่ถูกต้อง
15,812

ข้อมูลไม่ครบ
วันที่เริ่มรักษา
1,375

ค้นหา ชื่อผู้รับบริการ / CID

ค้นหา ชื่อผู้รับบริการ / CID

เพิ่มข้อมูล

DOWNLOAD EXCEL

จำนวนระเบียบตามตัวกรอง (162)

ตัวกรอง
รอนแก้ไขปรับปรุง
ไม่มีรหัส ICD-10 / รหัสกลุ่มโรค
ICD-10 ไม่ถูกต้อง / ไม่มีอยู่ในระบบ
ข้อมูลไม่ครบ / ไม่ถูกต้อง (วันที่เริ่มรักษา, วันที่เสียชีวิต)

รออนุมัติ (ตรวจสอบ)
ยกเลิก/ซ้ำ
อนุมัติแล้ว

วันที่รายงาน	ชื่อผู้รับบริการ	CID	กลุ่มโรค	ICD10	เพศ	อายุปี	อายุเดือน	วันที่เริ่มรักษา	St
08/05/2025			92	U071	ชาย	36	4	27/04/2025	รออน
08/05/2025			92	U071	หญิง	65	7	26/04/2025	รออนุมัติ
08/05/2025			92	U071	หญิง	30	9	18/04/2025	อนุมัติแล้ว
08/05/2025			92	U071	หญิง	46	9	07/05/2025	อนุมัติแล้ว
08/05/2025			92	U071	หญิง	28	7	07/05/2025	อนุมัติแล้ว
08/05/2025			92	U072	ชาย	45	11	07/05/2025	อนุมัติแล้ว
08/05/2025			92	U071	หญิง	29	5	26/04/2025	อนุมัติแล้ว
08/05/2025			105	A099	ชาย	2	8	08/05/2025	รอนแก้ไข

ส่วนที่ 3

ส่วนที่ 4

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอในหน้ารายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา Digital 506

2. การพัฒนาหน้ารายงานการส่งข้อมูล (Data Transmission)

ผู้วิจัยได้พัฒนาหน้าสรุปรายงานการส่งข้อมูลทั้งหมดของระบบรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา โดยจำแนกข้อมูลตามสถานะของรายงานในแต่ละหน่วยรายงาน พร้อมทั้งสามารถเลือกข้อมูลรายงานตามรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยาทั้ง 57 กลุ่มโรค โดยหน้ารายงานการส่งข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1: การค้นหาข้อมูลของหน่วยรายงาน ได้แก่ เขตสุขภาพ จังหวัด อำเภอ/เขต ประเภทของหน่วยรายงาน และรหัสหรือชื่อของหน่วยรายงาน รวมถึงการค้นหาข้อมูลวันที่รายงาน และกลุ่มโรคที่ทางระบาดวิทยา

ส่วนที่ 2: ส่วนแสดงผลในรูปแบบเชิงตัวเลข จำแนกตามสถานะการตรวจสอบ (Status) ซึ่งประกอบด้วยสถานะรายงานทั้งหมด รออนุมัติ/ตรวจสอบ ยกเลิกหรือข้อมูลซ้ำ รอปรับปรุงแก้ไข และรายงานที่อนุมัติแล้ว

ส่วนที่ 3: การค้นหาข้อมูลรายงานจากรหัสหรือชื่อของหน่วยบริการ รวมถึงการส่งออกรายงาน

ส่วนที่ 4: ตารางแสดงผลระเบียนรายงาน ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนทั้งสิ้น 11 ตัวแปร ได้แก่ รหัสหน่วยรายงาน ชื่อหน่วยรายงาน วันที่รายงานล่าสุด สถานะการตรวจสอบทั้ง 5 สถานะ กลุ่มโรคที่ทางระบาดวิทยา ประเภทหน่วยรายงาน และเขตสุขภาพ ดังภาพที่ 5

Digital 506 รายงานการส่งข้อมูล

ส่วนที่ 1

เขตสุขภาพ: เลือกเขตสุขภาพ
จังหวัด: เลือกจังหวัด
อำเภอ/เขต: เลือกอำเภอ/เขต
ประเภทหน่วยงาน: เลือกประเภทหน่วยงาน
รหัส/ชื่อหน่วยงาน: เลือกหน่วยงาน

วันที่รายงาน(หน่วยงานบันทึก): เลือกวันที่
กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา: เลือกกลุ่มโรค, เลือกกลุ่มโรค, เลือกกลุ่มโรค

ส่วนที่ 2

รายงานทั้งหมด: 298,029
รออนุมัติ (ตรวจสอบ): 54
รายงานที่อนุมัติแล้ว: 264,670
ยกเลิก / ข้อมูลซ้ำ: 27,841
รวมแก้ไข: 54

ส่วนที่ 3

ค้นหา รหัส ชื่อหน่วยงาน: ค้นหา รหัส/ชื่อ
DOWNLOAD EXCEL

ส่วนที่ 4

รหัส	ชื่อหน่วยงาน	วันที่รายงานล่าสุด	ทั้งหมด	รออนุมัติ	อนุมัติแล้ว	ยกเลิก/ซ้ำ	รวมแก้ไข	กลุ่มโรค	ประเภท
	โรงพยาบาล	27/11/2023	2	0	2	0	0	โรคหูด	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	2412	0	2400	12	0	โรคติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ A 2019 [92]	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	2272	0	1667	605	0	โรคปอดอักเสบ (31)	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	1785	0	1478	303	4	ไข้หวัดใหญ่ (15)	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	1375	0	1368	7	0	ไข้หวัดใหญ่ (15)	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	1318	0	1289	29	0	โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 [92]	โร
	โรงพยาบาล	04/11/2023	1153	0	1005	146	2	ไข้หวัดใหญ่ (15)	โร

ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอในหน้าสรุปการรายงานข้อมูลโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

5. การทดสอบและติดตั้งแพลตฟอร์ม (System Testing and Implementation)

5.1 การทดสอบภายใน (Internal Testing)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบแพลตฟอร์มด้วยตนเอง (Internal Testing) ได้แก่ การตรวจสอบการทำงานแต่ละโมดูล (Unit Testing), ตรวจสอบการทำงานร่วมกันของโมดูลต่าง ๆ ภายในแพลตฟอร์ม (Integration Testing) และตรวจสอบการทำงานทั้งหมดของแพลตฟอร์ม (Developer Testing) โดยอิงจากความเข้าใจในโครงสร้างและตรรกะของโปรแกรม เพื่อให้แพลตฟอร์มทำงานได้ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้

จากการดำเนินการทดสอบระบบภายในเบื้องต้น พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ โดยฟังก์ชันหลักทั้งหมดทำงานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน ไม่พบข้อผิดพลาดที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ และความเสถียรของระบบโดยรวม

5.2 การทดสอบโดยผู้ใช้งานจริง (User Acceptance Test - UAT)

ในการส่งข้อมูลรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่กำหนด คู่ขนานกับการรายงานข้อมูลผ่านระบบรายงาน R506 ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 31 ธันวาคม พ.ศ. 2566 บันทึกข้อมูลผ่านทางแพลตฟอร์ม D506 Portal เว็บไซต์ <https://d506portal.ddc.moph.go.th/login>

5.3 การติดตั้งแพลตฟอร์ม D506 Portal

สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลายประเภท ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบและรายงานข้อมูลทางระบาดวิทยาได้จากทุกที่ ทุกเวลา โดยเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.4 จัดทำคู่มือการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2566)

มีการจัดทำคู่มือและฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน มีการแจ้งกำหนดการประชุม ให้นำหน่วยงานทุกแห่งที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุมชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูล ในวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2566 ตามหนังสือสั่งการทดสอบส่งข้อมูล สธ 0408.9/ว 468

5.5 ลงพื้นที่ชี้แจงและสาธิตการส่งข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม

ดำเนินการลงพื้นที่เพื่อชี้แจงและสาธิตการส่งข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม รวมทั้ง 17 แห่ง ประกอบด้วย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา, สำนักควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี, สำนักควบคุมโรคที่ 6 จังหวัดชลบุรี, โรงพยาบาลวชิรพยาบาล, โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์, โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า, โรงพยาบาลยันฮี, สำนักการแพทย์กรุงเทพมหานคร, สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร และสถาบันบำราศนราดูร

5.6 การประชุมชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูล

กองระบาดวิทยา ได้ดำเนินการจัดประชุมชี้แจงทางช่องทางออนไลน์ เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2566 ผ่านทาง Facebook Live ของกลุ่มสารสนเทศทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา ดังภาพที่ 6 โดยมีการกำหนดหัวข้อในการดำเนินการดังนี้

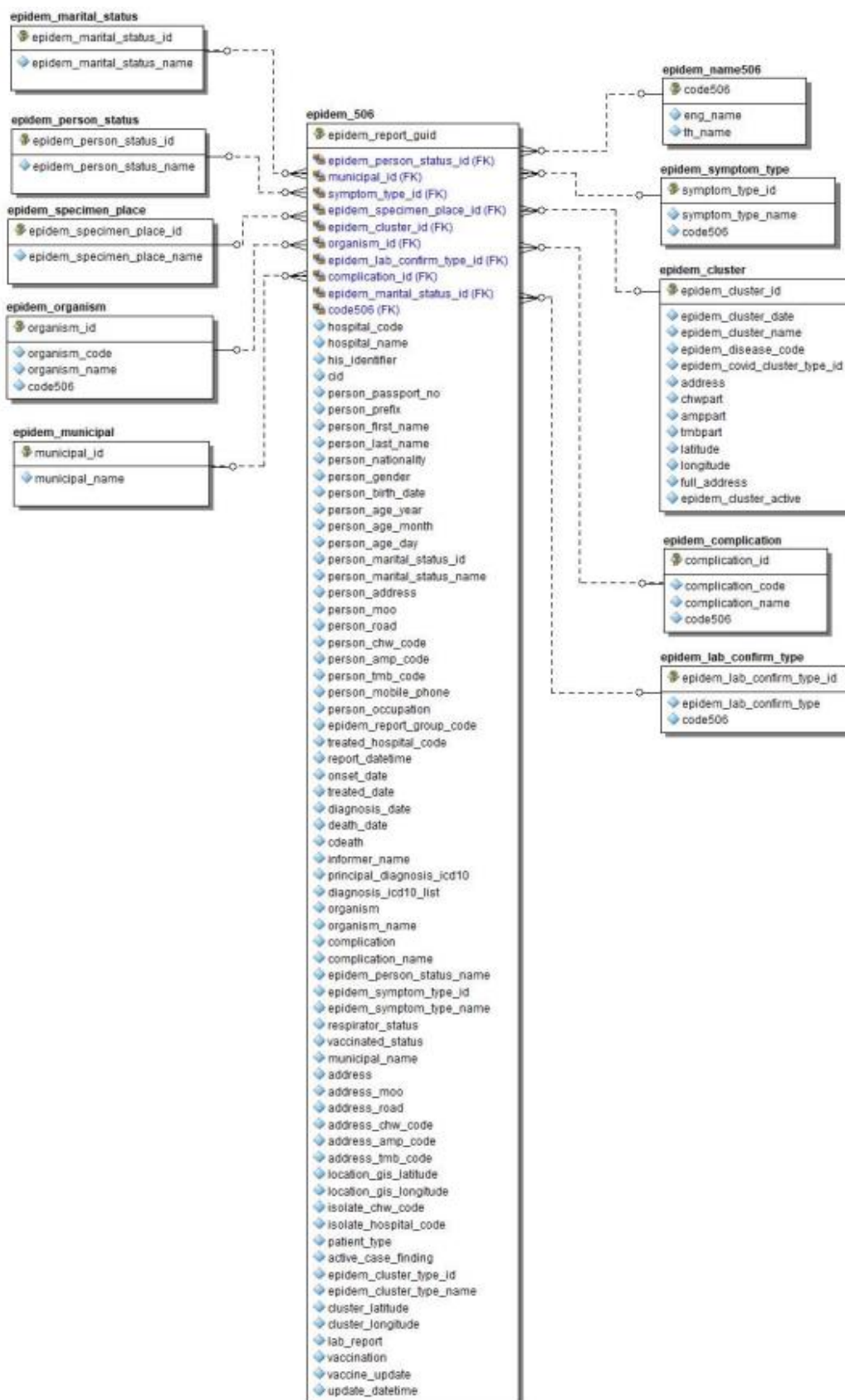
- การปรับระบบการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (D506)
- การส่งข้อมูลโรคในระบบเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยาจากโปรแกรม HOSxP
- ช่องทางการรับข้อมูลเข้าระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบบทั้ง Offline และ D506 Portal
- การเชื่อมต่อข้อมูลของโรงพยาบาลกับ HIS อื่นๆ



ภาพที่ 6 Info graphic แสดงกำหนดการจัดการประชุมชี้แจงผ่านช่องทาง Facebook Live

เครื่องมือที่ใช้

1. เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud computing) ของกระทรวงสาธารณสุข
2. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์ม ประกอบด้วยภาษาสำหรับพัฒนาเว็บเฟรมเวิร์กและรันไทม์โค้ดผ่าน HTML (Hyper Text Markup Language), JavaScript, CSS (Cascading Style Sheets) และ Bootstrap
3. แผนภาพความสัมพันธ์เชิงนามธรรม (Entity-Relationship Diagram: ER Diagram)
(กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2565) ซึ่งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตารางต่าง ๆ ในฐานข้อมูล ได้แก่ ตาราง epidem_506, epidem_marital_status, epidem_person_status, epidem_specimen_place, epidem_organism, epidem_municipal, epidem_name506, epidem_syntom_type, epidem_cluster, epidem_complicationc, epidem_lab_confirm_type ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ER Diagram เพื่อส่งเข้าระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506

4. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมาตรฐาน ที่มีการจัดทำคำอธิบายข้อมูลเชิงโครงสร้างของข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล โดยประกอบด้วย ชื่อของข้อมูลหรือคอลัมน์ในตาราง (Field Name), ประเภทของข้อมูล (Data Type), ความจำเป็นในการกรอกข้อมูล (Required), คำอธิบายความหมายของข้อมูล (Description) และตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ (Example) (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2566) (รายละเอียดในภาคผนวก ข)

5. ตารางรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา ทั้งหมด 57 กลุ่มโรค ตามประกาศรายชื่อโรคที่ต้องแจ้งตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ฉบับปรับปรุงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2566) (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 1

1. หน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวน 100 แห่ง จากทั้งหมด 19 แพลตฟอร์ม
2. จำนวนรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่ส่งผ่าน D506 Portal รวมทั้งสิ้น 1,000 ระเบียบ
3. จำนวนผู้ใช้งานที่เข้าใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal รวมทั้งสิ้น 1,000 บัญชีผู้ใช้งาน
4. หน่วยรายงานที่ได้รับการชี้แจงและสาธิตการส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ในรูปแบบของการลงพื้นที่ (Onsite) มีจำนวนทั้งสิ้น 5 แห่ง
5. จำนวนครั้งของการเข้าร่วมรับชมการประชุมชี้แจงการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ผ่านช่องทางออนไลน์ รวมทั้งสิ้น 7,700 ครั้ง

การดำเนินการขั้นที่ 2

เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นปัจจุบัน เร็วทันขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

1.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ข้อมูลอ้างอิงจากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค Epidemiological Surveillance Report 2023 (Annual Report 2566) กล่าวถึงความครบถ้วนและความถูกต้องของการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในปี พ.ศ. 2566 ไว้ว่า ระบบรายงาน R506 ปี พ.ศ. 2566 ในด้านคุณภาพของข้อมูล พบความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ส่งจากทั่วประเทศเป็นจำนวนมาก ขาดการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล อาทิ ตัวแปรที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยา

1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ด้านการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility)

การจัดการข้อมูลโดยกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการทำงานใหม่ในระบบอนุมัติรายงาน ให้รองรับการอนุมัติรายงานแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve)

1.3. การกำหนดความต้องการของแพลตฟอร์ม (System Requirements)

1.3.1 การที่ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน ทำให้สามารถวางแผนกำหนดมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งสนับสนุนการตัดสินใจต่อภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขได้อย่างรวดเร็วและทันต่อสถานการณ์

1.3.2 จากผลประเมินสมรรถนะหลักในการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย รายงานผลการประเมิน 31 ตุลาคม - 4 พฤศจิกายน 2565

โดยผลประเมินดังกล่าว มีข้อเสนอแนะสำหรับเทคนิคการตอบโต้ (Respond) คือ จัดให้มีระบบที่มีศักยภาพสูงและยั่งยืน ในเรื่องแพลตฟอร์มการจัดการข้อมูลอย่างบูรณาการ ของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุข และให้ครอบคลุมเครือข่ายศูนย์ปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินอื่น ๆ มีการจัดการข้อมูลความสามารถจัดการแบบอัตโนมัติในด้านการรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การสร้างภาพข้อมูลและการรายงานอัตโนมัติ ให้นำหน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2. การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม (System Analysis)

2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Domain) ข้อมูลหน่วยรายงาน, ชื่อโรงพยาบาล, ข้อมูลผู้ป่วย, ข้อมูลการป่วยและการรักษา และข้อมูลทางระบาดวิทยา

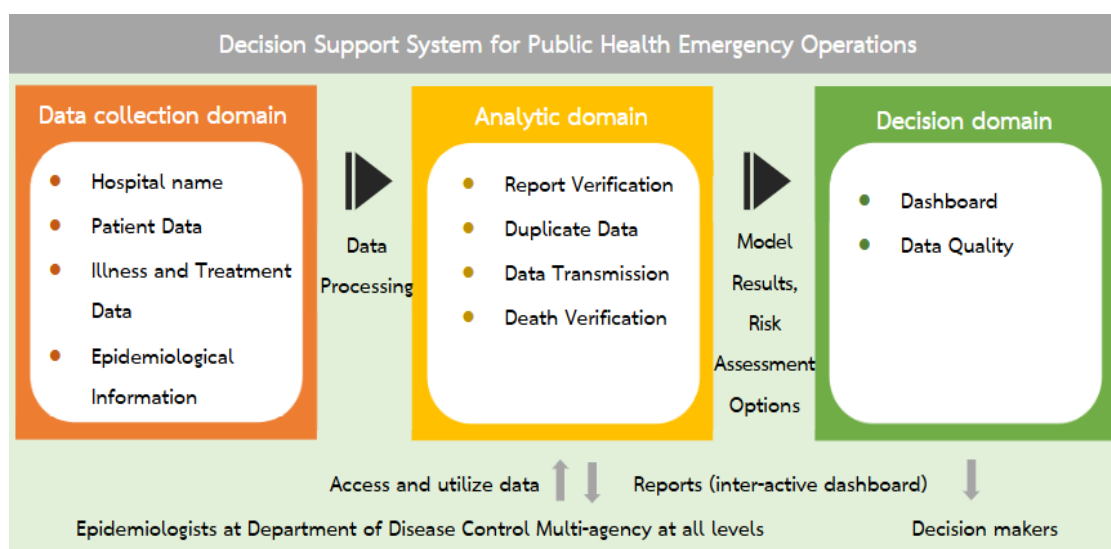
2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analytic Domain)

2.2.1 สร้างแพลตฟอร์มในการตรวจสอบคุณภาพและจัดการข้อมูล

2.2.2 ตรวจสอบรายงาน (Report verification), ข้อมูลซ้ำ (Duplicate data), การส่งข้อมูล (Data transmission) และตรวจสอบการเสียชีวิต (Death verification)

2.3 การตัดสินใจ (Decision Domain)

แสดงข้อมูลและผลการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล เพื่อติดตามการรายงานผู้ป่วย และความถูกต้องของข้อมูล เพื่อกำหนดว่าข้อมูลใดมีคุณภาพนำไปออกรายงานสถานการณ์โรคได้ ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แสดงการวิเคราะห์แพลตฟอร์ม สำหรับตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ

3. การออกแบบแพลตฟอร์ม (System Design)

3.1 ออกแบบระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) เป็นกระบวนการที่สามารถประมวลผลและจัดการข้อมูลได้เองแบบอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 สามารถจัดการข้อมูลด้วยกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing)

3.1.2 สามารถประมวลผลข้อมูลได้แบบ Real-Time

3.1.3 สามารถประมวลผลย้อนหลังได้ภายใน 90 วัน นับจากวันที่รายงาน

3.1.4 มีระบบในการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของรายงาน (Report verification)

3.1.5 มีระบบจัดการข้อมูลซ้ำ (Duplicate data)

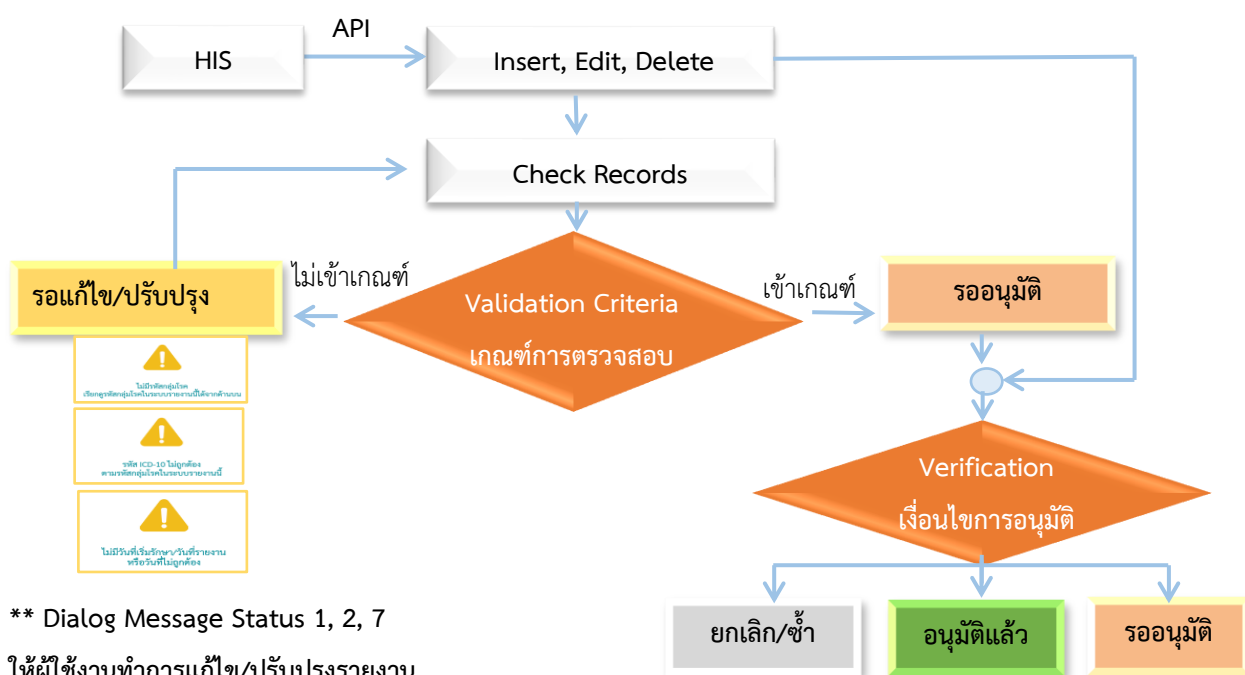
3.1.6 มีระบบตรวจสอบข้อมูลการเสียชีวิต (Death verification)

3.2 ออกแบบระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve)

เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบข้อมูลรายงานและอนุมัติได้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถพิจารณาโดยใช้ดุลยพินิจหรือการกลั่นกรองข้อมูลเฉพาะกรณี ทั้งนี้ ระบบจะอนุญาตให้เฉพาะบัญชีผู้ใช้งานที่ได้รับสิทธิ์การอนุมัติเท่านั้น

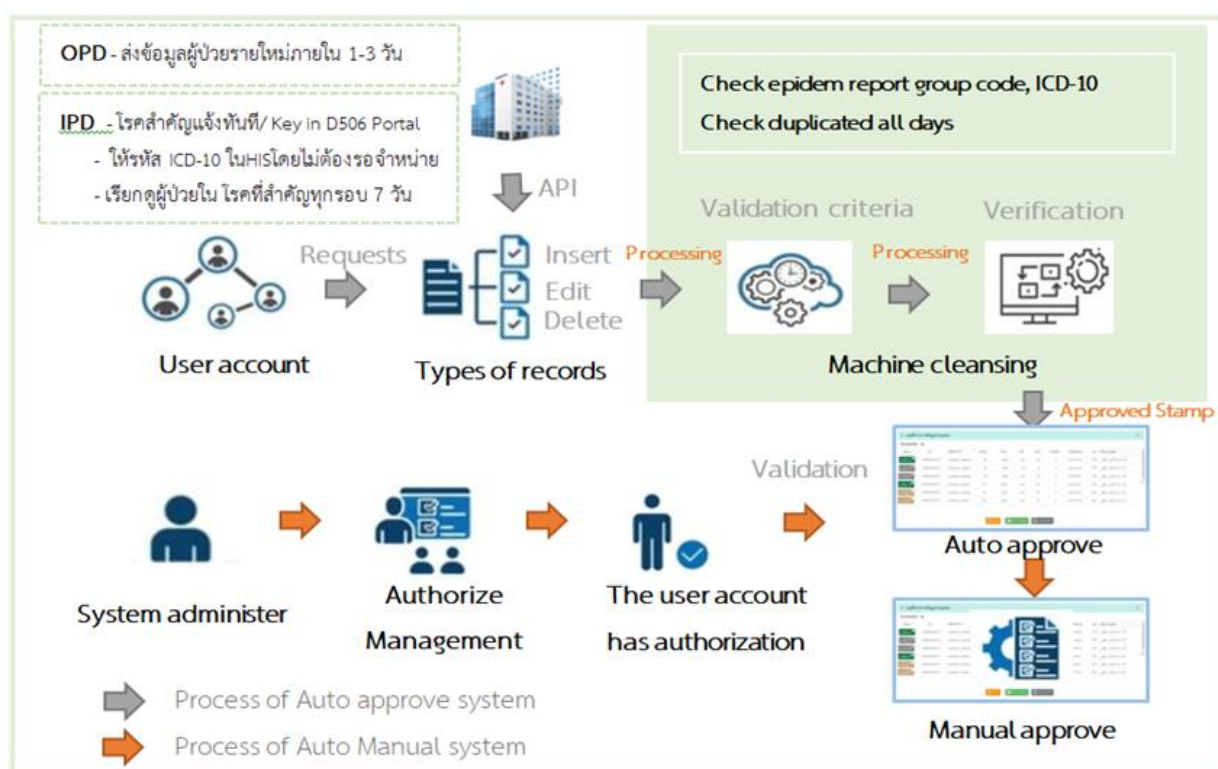
3.3 ออกแบบกระบวนการในการรายงาน (Workflow)

เมื่อรายงานทั้งหมด เกิดจากการเพิ่มข้อมูล (Insert), แก้ไขข้อมูล (Edit), ลบข้อมูล (Delete) ที่ถูกส่งเข้ามาในแพลตฟอร์ม D506 Portal จากบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) และข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทาง API ของระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information Systems: HIS) ผ่านกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ตามเกณฑ์การตรวจสอบ (Validation Criteria) และเงื่อนไขการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Verification) ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แสดงกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing)
ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)

โดยมีการตรวจสอบรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา (Epidem Report Group Code), รหัสการวินิจฉัยโรค (ICD-10) และตรวจสอบข้อมูลซ้ำ (Duplicated) ทุกวัน และตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง 90 วันนับจากวันที่รายงาน จากนั้นระบบจะทำการอนุมัติ (Approved Stamp) ดังนี้ สถานะรออนุมัติ(ตรวจสอบ), รอแก้ไขปรับปรุง, ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำและรายงานที่อนุมัติแล้ว ซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า “กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)” ปัจจุบัน มีการพัฒนาแพลตฟอร์มให้รองรับการอนุมัติรายงานผู้ใช้งานกำหนดเองหรือเรียกว่า ระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve) ซึ่งบัญชีผู้ใช้งาน ต้องได้รับสิทธิ์การใช้งานอนุมัติรายงาน โดยผู้ดูแลระบบ (Admin) จึงจะสามารถตรวจสอบเปลี่ยนแปลงการอนุมัติรายงานได้ ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงกระบวนการรายงาน (Workflow) และกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของแพลตฟอร์ม D506 Portal

4. การพัฒนาแพลตฟอร์ม (System Development)

พัฒนาแพลตฟอร์มตามที่ได้ออกแบบไว้โดยพัฒนาระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) และ ระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve)

4.1 ระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) หมายถึง การอนุมัติแบบอัตโนมัติ โดยระบบจะประมวลผลตามเกณฑ์การตรวจสอบ และเงื่อนไขในการอนุมัติ ตามตารางแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 2566 ซึ่งการอนุมัติแบบอัตโนมัติ ระบบจะทำการประมวลผลรายวันทุกวัน และตรวจสอบข้อมูลซ้ำย้อนหลัง 90 วันนับจากวันที่รายงาน ดังภาพที่ 11

๕- อนุมัติรายงานข้อมูลรายบุคคล

จำนวนระเบียบ (3)

Status	CID	จังหวัดที่อยู่	Respirator	รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	วันที่/เวลาที่อัปเดต	วันที่เริ่มรักษา	แก้ไขการอนุมัติ
อนุมัติแล้ว			ไม่ใช่			22/11/2023	20/11/2023	☐ อนุมัติรายการนี้
ยกเลิก/ซ้ำ			ไม่ใช่			23/11/2023	20/11/2023	☐ อนุมัติรายการนี้
ยกเลิก/ซ้ำ			ไม่ใช่			23/11/2023	20/11/2023	☐ อนุมัติรายการนี้

ยกเลิก ปรับปรุงข้อมูล กลับหน้าหลัก

ภาพที่ 11 แสดงหน้าจอที่เกิดขึ้นหลังมีการประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)

4.2 ระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve) หมายถึง การอนุมัติโดยผู้ใช้งานอนุมัติเอง โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดเองได้ว่าการต้องการอนุมัติหรือเปลี่ยนแปลงรายงานระเบียบใด ซึ่งบัญชีผู้ใช้งานนี้จะต้องได้รับการเปิดสิทธิ์การใช้งานอนุมัติ (Authorize management) จากผู้ดูแลระบบ จึงจะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงการอนุมัติได้ ดังภาพที่ 12

๕- อนุมัติรายงานข้อมูลรายบุคคล

จำนวนระเบียบ (3)

Status	CID	จังหวัดที่อยู่	Respirator	รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	วันที่/เวลาที่อัปเดต	วันที่เริ่มรักษา	แก้ไขการอนุมัติ
ยกเลิก/ซ้ำ			ไม่ใช่			22/11/2023	20/11/2023	☐ อนุมัติรายการนี้
อนุมัติแล้ว			ไม่ใช่			23/11/2023	20/11/2023	☒ อนุมัติรายการนี้
ยกเลิก/ซ้ำ			ไม่ใช่			23/11/2023	20/11/2023	☐ อนุมัติรายการนี้

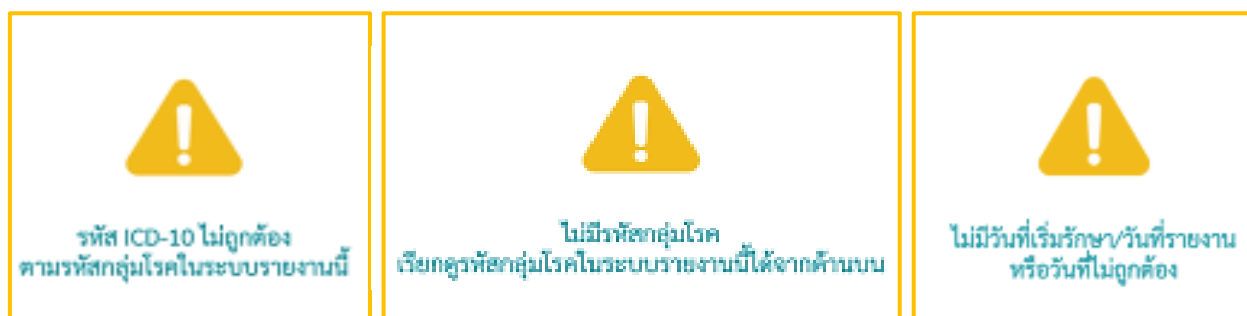
ยกเลิก ปรับปรุงข้อมูล กลับหน้าหลัก

ภาพที่ 12 แสดงหน้าจอของระบบประมวลผลข้อมูลแบบผู้ใช้งานกำหนดเอง (Manual Approve)

4.3 ระบบในการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของรายงาน (Report verification)

4.3.1 การเพิ่มข้อมูลรายงาน หากระบุตัวแปรที่จำเป็นไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน (dialog message) เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบและระบุตัวแปรให้ครบถ้วนก่อนบันทึกเข้าระบบ

4.3.2 หลังจากระบบมีการประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ด้วยกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) พบว่าข้อมูลตัวแปรสำคัญจำเป็นไม่ครบถ้วน ระบบจะจัดให้อยู่ในสถานะการตรวจสอบ “รอแก้ไข/ปรับปรุง” เพื่อให้ทำการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลตัวแปรสำคัญให้ครบถ้วน และถูกต้องตามเกณฑ์การตรวจสอบ ดังภาพ 13



ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างข้อความแจ้งเตือน กรณีระบุข้อมูลตัวแปรที่จำเป็นในรายงานไม่ครบถ้วน
เครื่องมือที่ใช้

ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้กระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ซึ่งเป็นกระบวนการตรวจสอบโดยระบบอนุมัติรายงานแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ของแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยกำหนดเกณฑ์และเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Validation Criteria)

1.1 ตัวแปรจำเป็นที่สำคัญ ได้แก่ รหัสโรค (ICD -10), รหัสโรคทางระบาดวิทยา (Epidem Report Group Code), รหัสประจำตัวประชาชน 13 หลัก หรือเลข Passport (CID/Passport-No), รหัสหน่วยรายงาน (Hospcode), วันที่เริ่มรักษา (Treated Date) และวันที่รายงาน (Report Date Time)

1.2 สถานะที่เข้าเกณฑ์ ได้แก่ สถานะรออนุมัติ (ตรวจสอบ), ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ, รายงานที่อนุมัติจากนั้นระบบใช้เงื่อนไขในการอนุมัติในการประมวลผลทั้งข้อมูลทั้งหมด

1.3 สถานะที่เข้าเกณฑ์ไม่เข้าเกณฑ์ ได้แก่ สถานะรอแก้ไขปรับปรุง ระบบจะไม่นำมาประมวลผลอนุมัติต่อเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลตัวแปรสำคัญให้ครบถ้วนและถูกต้องตามเกณฑ์การตรวจสอบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความหมายของสถานะการตรวจสอบต่าง ๆ (Status)

Status	สถานะ	ความหมาย
1	รอแก้ไขปรับปรุง	ไม่มี ICD -10 ,ไม่มีรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา
2	รอแก้ไขปรับปรุง	มีรหัสวินิจฉัยโรคมาตรฐาน ICD -10 และมีรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา แต่รหัสวินิจฉัยโรคมาตรฐาน ICD-10 ไม่ตรงกับรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา
5	รออนุมัติ (ตรวจสอบ)	“รออนุมัติ” คือ ระบบทำการตรวจสอบแล้ว รอการอนุมัติตามเงื่อนไข “ตรวจสอบ” คือ รอระบบตรวจสอบตามเกณฑ์การตรวจสอบ
6	ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ	ระเบียนที่ผ่านการตรวจสอบการอนุมัติแล้วพบว่าข้อมูลซ้ำ หรือ เป็นข้อมูลที่ยกเลิกโดยผู้ใช้งาน
7	รอแก้ไขปรับปรุง	ไม่มีวันรับรักษา,ไม่มีวันที่รายงาน
8	รายงานที่อนุมัติแล้ว	ระเบียนที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบผู้ใช้งานอนุมัติเอง

2. เงื่อนไขการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Verification)

ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาแพลตฟอร์มให้มีระบบการจัดการข้อมูลและระบบประมวลผลข้อมูล ตามเงื่อนไขการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรายงาน จากตารางแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 2566 (รายละเอียดในภาคผนวก ค)

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 2

1. ความถูกต้องจำนวนรายงานทั้งหมดบนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลขหน้ารายงาน Digital 506 ของแต่ละสถานะรายงาน (Status) ร้อยละ 100 ประกอบด้วยสถานะรายงาน ดังนี้

- 1.1 รายงานทั้งหมด
- 1.2 รายงานสถานะรออนุมัติ
- 1.3 รายงานสถานะยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ
- 1.4 รายงานสถานะรายงานที่อนุมัติแล้ว
- 1.5 รายงานสถานะรอแก้ไขปรับปรุง

2. ความถูกต้องจำนวนรายงานในแต่ละกลุ่มโรคทางระบาดวิทยาจำแนกตามสถานะรายงาน (Status) ร้อยละ 100 ประกอบด้วยสถานะรายงาน ดังนี้

- 2.1 รายงานทั้งหมด
- 2.2 รายงานสถานะรออนุมัติ
- 2.3 รายงานสถานะยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ
- 2.4 รายงานสถานะรายงานที่อนุมัติแล้ว
- 2.5 รายงานสถานะรอแก้ไขปรับปรุง

การดำเนินการขั้นที่ 3

เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยา ร่วมกันได้อย่างเท่าเทียมในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐานด้านความปลอดภัยของข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

1.1 แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นจะต้องสามารถบูรณาการข้อมูลด้านระบาดวิทยาจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถรองรับการดำเนินงานได้อย่างครอบคลุม โดยเฉพาะในด้านการรายงาน การรวบรวม การวิเคราะห์ และการแปลผลข้อมูลในมิติต่าง ๆ ได้แก่ มิติของบุคคล สถานที่ และเวลา

1.2 อ้างอิงจากผลการประเมินสมรรถนะหลักในการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย ระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม - 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ได้มีข้อเสนอแนะสำหรับเทคนิคการตรวจจับ (Detect)

1.2.1 เพิ่มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ เสริมการเฝ้าระวังเชิงเหตุการณ์การเฝ้าระวังโรคแบบตัวชี้วัด ปรับปรุงการรายงาน ทำให้ระบบมีความง่ายต่อผู้ใช้งานมากขึ้น

1.2.2 เพิ่มการรายงานโรคจากสถานพยาบาลภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการบูรณาการรวมข้อมูล (เช่น ข้อมูลทางระบาดวิทยา และข้อมูลห้องปฏิบัติการ เป็นต้น) เพื่อช่วยสนับสนุนการสอบสวนการระบาด

2. การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม (System Analysis)

ในการวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้หน่วยงานสาธารณสุขทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน ใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยาร่วมกันได้อย่างเท่าเทียม ในการรายงาน และวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากสองแหล่งหลัก ได้แก่

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่ได้จากการเก็บข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ ได้แก่ ข้อมูลการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานเกี่ยวกับจุดอ่อน/อุปสรรค (Pain Points) ของระบบรายงาน R506 ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพ การรายงาน การวิเคราะห์ และการตัดสินใจ รวมถึงมีการสังเกตการณ์การใช้งานของผู้รับผิดชอบ และการจัดประชุมกลุ่มย่อยกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อวิเคราะห์ความต้องการเชิงระบบและเชิงผู้ใช้งาน

2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ นโยบายที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีสารสนเทศ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึง ผลการรายงานการประเมินสมรรถนะหลัก ในการปฏิบัติตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย

3. การออกแบบแพลตฟอร์ม (System Design)

เพื่อให้หน่วยงานที่รับผิดชอบการรายงานข้อมูลสามารถใช้งานแพลตฟอร์มได้อย่างเต็มศักยภาพ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบโดยมุ่งเน้นฟังก์ชันการใช้งานหลัก ดังต่อไปนี้

3.1 ออกแบบฟังก์ชันการใช้งานเพื่อให้หน่วยรายงานใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์ม ได้แก่ การค้นหารายงาน การกรองข้อมูลผู้รับบริการ การเพิ่มข้อมูลรายงาน การดูรายละเอียดรายงาน การแก้ไขรายงาน การลบรายงาน การแสดงผลรายงานในรูปแบบตาราง และการส่งออกรายงาน

3.2 ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (Personal Data Protection Act: PDPA) รวมถึงหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

3.2.1 ระบบจัดการสิทธิ์และการพิสูจน์ตัวตน แพลตฟอร์มได้รับการออกแบบเพื่อกำหนดและควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานอย่างเคร่งครัด ใช้ระบบในการจัดการสิทธิ์และการพิสูจน์ตัวตน

3.2.2 การป้องกันเครือข่ายและการบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อป้องกันการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต ระบบมีการบริหารจัดการทรัพยากรข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3 การเข้ารหัสข้อมูล ข้อมูลทั้งในระหว่างการส่งผ่านและการจัดเก็บได้รับการเข้ารหัสอย่างเหมาะสม เพื่อรักษาความลับและป้องกันการถูกเข้าถึงหรือแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

3.2.4 การควบคุมการเข้าถึงและการตรวจสอบ ออกแบบระบบควบคุมสิทธิ์การใช้งานตามบทบาท และมีการบันทึกกิจกรรมการใช้งานอย่างละเอียด เพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนหลัง

3.2.5 ระบบสำรองข้อมูล เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลและรองรับการกู้คืนข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน

4. การพัฒนาแพลตฟอร์ม (System Development)

4.1 พัฒนาแพลตฟอร์ม เพื่อให้หน่วยงานสาธารณสุขตั้งแต่ระดับพื้นที่ถึงระดับส่วนกลาง ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถรายงาน ตรวจสอบ ติดตาม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา

4.1.1 การค้นหารายงาน ประกอบการค้นหาด้วยตัวแปรต่าง ๆ ดังภาพที่ 14

- ค้นหาห้สกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา 57 กลุ่มโรค
- ค้นหาวันที่รายงานที่ต้องการ
- ค้นหาเขตสุขภาพที่ 1-13, จังหวัด, อำเภอ/เขต, ประเภทหน่วยงาน และรหัส/ชื่อหน่วยงาน

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา

เลือกกลุ่มโรค

เลือกกลุ่มโรค

เลือกกลุ่มโรค

วันที่รายงาน(หน่วยงานบันทึก)

เลือกวันที่

เขตสุขภาพ

เลือกเขตสุขภาพ

จังหวัด

เลือกจังหวัด

อำเภอ/เขต

เลือกอำเภอ/เขต

ประเภทหน่วยงาน

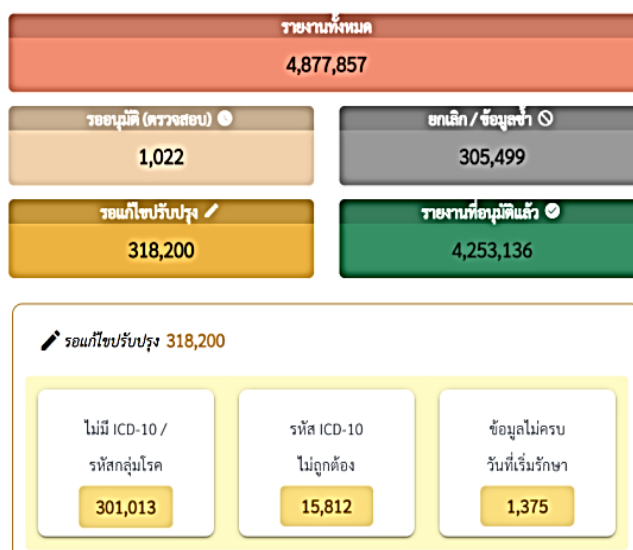
เลือกประเภทหน่วยงาน

รหัส/ชื่อหน่วยงาน

เลือกหน่วยงาน

ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอสำหรับการค้นหารายงานจากกลุ่มโรคและหน่วยรายงาน

4.1.2 การค้นหารายงานจากสถานะการตรวจสอบ (Status) บนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลข สามารถคลิกที่ปุ่ม Status ที่ต้องการระบบจะแสดงระเบียบรายงานทั้งหมดตามสถานะการตรวจสอบ (Status) ที่เลือก ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอสำหรับค้นหารายงานจากสถานะตรวจสอบบนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลข

4.1.3 การกรอกรข้อมูลผู้รับบริการ

ประกอบด้วย 21 ตัวแปร ได้แก่ เพศ, ช่วงอายุ, สัญชาติ, เขตพื้นที่รักษา, โรงพยาบาลที่กำลังรักษา, วันที่เริ่มรักษา, รหัสวินิจฉัยโรค Diagnosis ICD-10, รหัสวินิจฉัยโรคย่อย Diagnosis ICD-10 List, ภาวะแทรกซ้อน (Complication), ชนิดของเชื้อ (Organism), อาการแสดง, การใช้เครื่องช่วยหายใจ, ประเภทผู้ป่วย, สภาพผู้ป่วย, จังหวัดที่รับรักษา, วันที่เสียชีวิต, สาเหตุการเสียชีวิต, วิธีตรวจทางห้องปฏิบัติการ, ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ, วันที่ปรับปรุง และหมายเหตุ ดังภาพที่ 16

ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอตัวกรองข้อมูลแบบละเอียด ครอบคลุม 28 ตัวแปร

4.1.4 การเพิ่มรายงาน (Insert data)

หมายถึง การเพิ่มรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 57 กลุ่มโรค ด้วยการบันทึกข้อมูลออนไลน์ (Key in Online) ลงในแพลตฟอร์ม D506 Portal ซึ่งเป็นช่องทางการส่งรายงานสำหรับหน่วยรายงานที่ไม่สามารถส่งข้อมูลผ่าน API ได้ การเพิ่มรายงานประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 Person สำหรับข้อมูลของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 Epidem-Report สำหรับข้อมูลรายงานโรคต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ส่วนที่ 3 Lab-Report สำหรับข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ในส่วนของรายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับตัวแปรที่ต้องระบุในการเพิ่มข้อมูลรายงาน นำแสดงดังภาพที่ 17

เพิ่มข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

🏠 กลับหน้าหลัก

Person

☒ CID เลขบัตรประจำตัวประชาชน *
หน่วยงาน กองระบาดวิทยา
วันที่รายงาน

ชื่อสกุล * คำนำหน้า ชื่อ นามสกุล

เพศ * วัน/เดือน/ปีเกิด(ค.ศ.) * วว/คค/ปปปป สถานภาพสมรส สถานภาพสมรส

สัญชาติ อาชีพ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์

ที่อยู่ปัจจุบัน

บ้านเลขที่ * หมู่ที่ ถนน ถนน

จังหวัด * อำเภอ/เขต * ตำบล/แขวง * ตำบล/แขวง

ที่อยู่ขณะป่วย ☐ คัดลอกจากที่อยู่ปัจจุบัน

บ้านเลขที่ หมู่ที่ ถนน ถนน

จังหวัด * อำเภอ/เขต ตำบล/แขวง ตำบล/แขวง

Epidem-Report

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา * รหัส/ชื่อกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา เขตพื้นที่รักษาตัว(เทศบาล) * เขตพื้นที่รักษาตัว(เทศบาล)

โรงพยาบาลที่กำลังรักษา * พิมพ์เพื่อค้นหากรพ.ที่กำลังรักษา วันที่เริ่มมีอาการ(ค.ศ.) วว/คค/ปปปป

วันที่เริ่มรักษา(ค.ศ.) * วว/คค/ปปปป วันที่วินิจฉัยโรค(ค.ศ.) วว/คค/ปปปป

Diagnosis ICD-10 * ICD-10 ตามรหัสกลุ่มโรค List Diagnosis ICD-10 * XXXX,XXXX (Diagnosis ICD-10 ทั้งหมด)

ชนิดของเชื้อ(Organism) ชนิดของเชื้อ(Organism) ภาวะแทรกซ้อน(Complication) ภาวะแทรกซ้อน(Complication)

อาการแสดง อาการแสดง ใส่เครื่องช่วยหายใจ * ใส่เครื่องช่วยหายใจ

ประเภทผู้ป่วย * ประเภทผู้ป่วย สภาพผู้ป่วย * สภาพผู้ป่วย

วันที่เสียชีวิต(ค.ศ.) วว/คค/ปปปป สาเหตุการเสียชีวิต สาเหตุการเสียชีวิต

จังหวัดที่รับรักษา * จังหวัดที่รับรักษา ชื่อผู้รายงาน ระบุชื่อผู้รายงาน

Lab-Report

วิธีการตรวจ Lab เลือกวิธีการตรวจ Lab วันที่รายงานผล Lab(ค.ศ.) วว/คค/ปปปป

ผล Lab เลือกผล Lab วันที่เก็บตัวอย่าง Specimen (ค.ศ.) วว/คค/ปปปป

สถานที่เก็บตัวอย่าง เลือกสถานที่เก็บตัวอย่าง รหัส Lab รหัส Lab

ชื่อรายการ Lab ชื่อรายการ Lab รหัส TMLT รหัส TMLT

หมายเหตุ

ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอของการเพิ่มรายงาน สำหรับบันทึกรายงานต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยารายใหม่

4.1.8 ตารางแสดงผลระเบียนรายงาน

ประกอบด้วย 33 ตัวแปร ได้แก่ วันที่รายงาน, ชื่อผู้รับบริการ, เลขบัตรประจำตัวประชาชน (CID), กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา, รหัสวินิจฉัยโรค ICD-10, เพศ, อายุ(ปี), อายุ(เดือน), วันที่เริ่มรักษา, รหัสหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูล, ชื่อหน่วยรายงาน, รหัสวินิจฉัยโรคย่อย ICD-10 list, ชนิดของเชื้อ, ภาวะแทรกซ้อน, อาการแสดง, การใช้เครื่องช่วยหายใจ, ประเภทผู้ป่วย, สภาพผู้ป่วย, วันที่เสียชีวิต, สาเหตุการเสียชีวิต, วิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, วันที่รายงานผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, เขตพื้นที่รักษาตัว, โรงพยาบาลที่กำลังรักษา, จังหวัดที่อยู่, จังหวัดที่รับรักษา, วันที่อัพเดท, หมายเหตุ, สถานะการตรวจสอบ (Status) และ Action (เมนูที่ใช้ในการดูรายละเอียด แก้ไขและลบข้อมูลรายงาน) ดังภาพที่ 19

วันที่รายงาน	ชื่อผู้รับบริการ	CID	กลุ่มโรค	ICD10	เพศ	อายุปี	อายุเดือน	วันที่เริ่มรักษา	Status	Actions
28/11/2023			15	J101	หญิง	4	8	28/10/20	รอแก้ไข	  
16/11/2023			15	J111	ชาย	36	7	16/10/20	รอแก้ไข	  
04/11/2023			15	J101	หญิง	2	2	02/11/20	รออนุมัติ	  
04/11/2023			15	J101	ชาย	61	10	02/11/20	รออนุมัติ	  
04/11/2023			92	U071	หญิง	75	10	02/11/20	รออนุมัติ	  
04/11/2023			26	A970	ชาย	36	6	01/11/20	ยกเลิก/ซ้ำ	  
04/11/2023			26	A970	ชาย	36	6	01/11/20	อนุมัติแล้ว	  
04/11/2023			15	J101	หญิง	57	5	01/11/20	อนุมัติแล้ว	  
04/11/2023			15	J101	ชาย	11	9	03/11/20	อนุมัติแล้ว	  
04/11/2023			15	J101	หญิง	28	3	03/11/20	อนุมัติแล้ว	  
04/11/2023			15	J10	หญิง	5	1	04/11/20	อนุมัติแล้ว	  

ภาพที่ 19 แสดงหน้าจอตารางแสดงผลหน้า D506 Report

4.1.9 การส่งออกรายงานไฟล์ Excel

สามารถดาวน์โหลดไฟล์ Excel ได้โดยกำหนดช่วงของข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถส่งออกข้อมูลรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังที่ต้องการ ครอบคลุมทั้งหมด 55 ตัวแปร โดยเมื่อผู้ใช้งานดาวน์โหลดไฟล์ Excel ข้อมูลรายงานจะมีการซ่อนในส่วนของ ชื่อ-นามสกุล และเลขบัตรประจำตัวประชาชนบางส่วนไว้ เพื่อป้องกันการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ดังภาพที่ 20

Download EXCEL จำนวนระเบียนตามตัวกรอง > 5,000 ระเบียน

กรุณาเลือกช่วงข้อมูลที่ต้องการ :
 (Download ครั้งละ 5000)

Download ข้อมูลช่วงที่ 5001 - 10000 ข้อมูล
 DOWNLOAD EXCEL
ยกเลิก

ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอการส่งออกรายงานในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล Excel

4.2 การพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

4.2.1 ระบบจัดการสิทธิ์และการพิสูจน์ตัวตน

ผู้วิจัยได้พัฒนาแพลตฟอร์ม โดยใช้ระบบ MOPH Account Center (กองยุทธศาสตร์และแผนงาน, 2564) สำหรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง (Authorization) และการพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้งาน (Authentication) และได้นำมามาตรฐาน OAuth 2.0 และ OpenID Connect มาใช้ในการจัดการกระบวนการเข้าสู่ระบบอย่างปลอดภัย ใช้ JWT (JSON Web Token) สำหรับการจัดการ session แบบ stateless เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการบริหาร session การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล สามารถจำแนกออกเป็น 5 ระดับ (Level)

Level 1 มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของหน่วยรายงานที่กำหนด

Level 2 มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของทุกหน่วยรายงาน อำเภอที่กำหนด

Level 3 มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของทุกหน่วยรายงาน จังหวัดที่กำหนด

Level 4 มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของทุกหน่วยรายงาน เขตสุขภาพที่กำหนด

Level 5 มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของทุกหน่วยรายงาน ทั่วประเทศ

4.2.2 ระบบเครือข่ายได้รับการป้องกันด้วยไฟร์วอลล์ (Firewall)

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบให้ได้รับการป้องกันด้วยไฟร์วอลล์ เพื่อป้องกันการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ได้มีการจัดตั้งเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network: VPN) สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อเสริมความมั่นคงปลอดภัยในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูลซึ่งถูกจัดให้อยู่ใน Private Subnet เพื่อจำกัดการเข้าถึงจากภายนอก และมีการใช้ตัวปรับสมดุลการโหลด (Load Balancer) ในการควบคุมและตรวจสอบทราฟฟิกเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.3 การเข้ารหัสข้อมูล

ผู้วิจัยพัฒนาแพลตฟอร์มโดยบังคับใช้โปรโตคอล HTTPS (SSL/TLS) ในทุกหน้าของเว็บไซต์ เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลระหว่างการส่งผ่านเครือข่าย (Encryption in Transit) ซึ่งช่วยป้องกันการแก้ไขข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตพร้อมทั้งมีระบบบันทึกและตรวจสอบกิจกรรม (Audit Logs) สำหรับการเข้าถึง และแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล

4.2.4 การควบคุมการเข้าถึงและการตรวจสอบ

ผู้วิจัยได้พัฒนากลไกควบคุมการเข้าถึงตามบทบาท (Role-based Access Control: RBAC) เพื่อจำกัดสิทธิ์การใช้งาน โดยมีจัดการสิทธิ์ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบอย่างรัดกุม นอกจากนี้ยังมีการกำหนดสิทธิ์การอนุมัติรายงาน โดยผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถกำหนดสิทธิ์ในการอนุมัติรายงานของบัญชีผู้ใช้งานที่ได้รับมอบหมายให้สามารถตรวจสอบและอนุมัติรายงาน การจัดการสิทธิ์การใช้งานสำหรับอนุมัติรายงานในหน้าจอการตั้งค่าผู้ใช้งานอนุมัติรายงาน ดังภาพที่ 21

ตั้งค่าผู้ใช้งานสำหรับอนุมัติรายงาน

เพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน

หน่วยงาน: บัญชีผู้ใช้งาน:

ชื่อ-สกุล: ระดับการใช้งาน:

เบอร์โทรศัพท์: หมายเหตุ:

☐ เปิดใช้งานอนุมัติรายงาน

ค้นหา บัญชีผู้ใช้งาน

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน	บัญชีผู้ใช้งาน	ชื่อ-สกุล	ระดับการใช้งาน	เบอร์โทรศัพท์	เปิดใช้งาน	หมายเหตุ	แก้ไข
						☒		แก้ไข

page: 1

ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอการตั้งค่าผู้ใช้งานอนุมัติรายงาน

4.2.5 ระบบสำรองข้อมูล

ผู้วิจัยมีระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ (Automatic Backup) อย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลและรองรับการกู้คืนข้อมูลในกรณีฉุกเฉิน

4.2.6 การกำกับดูแลความปลอดภัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาแพลตฟอร์มให้มีความสามารถในการปกปิดข้อมูลระบุตัวตน เพื่อป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีการซ่อนเลขประจำตัวประชาชน (CID) และชื่อ-นามสกุลของผู้รับบริการบางส่วน ทั้งหน้ารายงาน Digital 506 หน้าสรุปรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และในไฟล์ Excel ที่ดาวโหลดรายงาน โดยจะเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวได้เฉพาะผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าของข้อมูลและผู้ที่ได้รับสิทธิ์อนุมัติรายงานเท่านั้น เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

เครื่องมือที่ใช้

1. แพลตฟอร์ม D506 Portal เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์และแปลผลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา
2. เครื่องมือที่ใช้ในระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลของแพลตฟอร์ม D506 Portal ประกอบด้วย

2.1 ระบบจัดการสิทธิ์และพิสูจน์ตัวตน (Authorization & Authentication) ได้แก่ MOPH Account Center, OAuth 2.0 / OpenID Connect และ JWT (JSON Web Token)

2.2 การป้องกันเครือข่ายและการบริหารจัดการทราฟฟิก ได้แก่ ไฟร์วอลล์เครือข่าย (Firewall), เครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) สำหรับ Admin, Private Subnet สำหรับฐานข้อมูล และตัวปรับสมดุลการโหลด (Load Balancer)

2.3 การเข้ารหัสข้อมูล ได้แก่ HTTPS (SSL/TLS) และการเข้ารหัสข้อมูลขณะส่งผ่านเครือข่าย (Encryption in Transit)

2.4 การควบคุมการเข้าถึงและการตรวจสอบ ได้แก่ Role-based Access Control (RBAC) และ Audit Logs

2.5 ระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ (Automatic Backup)

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 3

1. มีผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวนไม่น้อยกว่า 5,000 ครั้งต่อเดือน
2. มีบัญชีผู้ใช้งานที่ดำเนินการส่งออกข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวนไม่น้อยกว่า 100 บัญชีผู้ใช้งาน
3. มีการส่งออกข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal อย่างน้อย 1,000 ครั้ง
4. มีผู้ใช้งานติดตามเข้าร่วมกลุ่มติดตามการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE ไม่น้อยกว่า 1,000 บัญชีผู้ใช้งาน
5. ไม่พบการเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต

การดำเนินการขั้นที่ 4

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามกฎหมายที่กำหนด

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

1.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

1.1.1 ข้อมูลอ้างอิงจากสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค Epidemiological Surveillance Report 2023 (กองระบาดวิทยา, 2566) กล่าวถึง ความครบถ้วนและความถูกต้องของการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ปี พ.ศ. 2566 ไว้ว่าความครบถ้วนของการส่งรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ของระบบรายงาน R506 รายสัปดาห์ ในระยะเวลา 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) พบว่าในปี พ.ศ. 2561 จำนวน 19 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2562 จำนวน 21 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2563, 2564 จำนวน 7 จังหวัด, ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 3 จังหวัด และ ปี พ.ศ. 2566 จำนวน 9 จังหวัด)

1.1.2 จากการทบทวนระบบรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังในอดีต พบว่า ไม่มีการเก็บข้อมูลด้านความทันเวลาอย่างเป็นระบบ เนื่องจากระบบรายงาน R506 ถูกจัดเก็บและส่งต่อผ่านหลายระดับ ตั้งแต่โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ก่อนจะถึงกองระบาดวิทยา และอาจมีการปรับแก้ข้อมูลรายงาน ส่งผลให้ไม่สามารถระบุวันที่รายงานที่แท้จริงได้อย่างชัดเจน

1.2 การกำหนดความต้องการ (System Requirements) จากผลประเมินสมรรถนะหลักในการปฏิบัติ ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (Joint External Evaluation of IHR) ของราชอาณาจักรไทย มีข้อเสนอแนะเรื่อง การพัฒนาสมรรถนะให้บุคลากรในการรายงานข้อมูล และการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงหรือการนำเข้าข้อมูล

ให้ครอบคลุมแหล่งข้อมูลทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อรวบรวมรายงานข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศด้านสาธารณสุขของประเทศ

2. การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม (System Analysis)

แพลตฟอร์ม D506 Portal ได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานจากหน่วยรายงานทั่วประเทศผ่านระบบ API ซึ่งช่วยให้สามารถส่งข้อมูลได้อย่างอัตโนมัติและต่อเนื่อง ทุกหน่วยงานจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ได้แบบเรียลไทม์ (Real-Time) ส่งผลให้การรายงานมีความครอบคลุม ครบถ้วน และทันเวลา สอดคล้องกับข้อกำหนดของพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 นอกจากนี้ แพลตฟอร์ม D506 Portal ยังรองรับการบันทึกข้อมูลรายงานผ่านเว็บไซต์โดยตรง ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่หน่วยรายงาน และส่งเสริมให้การรายงานมีความครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

3. การออกแบบแพลตฟอร์ม (System Design)

3.1 ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal ให้รองรับการรายงานหลายช่องทาง (Multi-channel Input) ทั้งรายงานที่ส่งผ่าน API (เชื่อมระบบอัตโนมัติ) และรายงานที่บันทึกบนหน้าเว็บแอปพลิเคชันของแพลตฟอร์ม D506 Portal ที่แสดงผลข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time)

3.2 ออกแบบและพัฒนาระบบจัดการสิทธิ์และความปลอดภัยของข้อมูล เพื่อให้หน่วยรายงานมีความมั่นใจในการส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

4. การพัฒนาแพลตฟอร์ม (System Development)

ผู้วิจัยได้พัฒนาแพลตฟอร์มให้มีฟังก์ชันการใช้งานตามที่ได้ออกแบบไว้
เครื่องมือที่ใช้

1. แพลตฟอร์ม D506 Portal
2. แดชบอร์ด (Dashboard) แสดงความครอบคลุม และความทันเวลาของระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Disease Surveillance: DDS) โดยกลุ่มพัฒนาระบบข่าวกรองและเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อของระบาด

สูตรคำนวณความครอบคลุมและความทันเวลาของหน่วยรายงานที่ต้องรายงานโรคทั่วประเทศ ดังนี้

2.1 ความครอบคลุม (Comprehensive) หมายถึง ร้อยละของจำนวนหน่วยรายงานที่รายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ต่อจำนวนหน่วยรายงานทั้งหมด คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\text{ความครอบคลุมของรายงาน} = \frac{\text{จำนวนหน่วยรายงานที่รายงาน}}{\text{จำนวนหน่วยรายงานทั้งหมด}} \times 100$$

2.2 ความทันเวลา (Timeliness) หมายถึง ร้อยละของจำนวนรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่รายงานภายใน 7 วัน ต่อจำนวนรายงานทั้งหมด คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\text{ความทันเวลา (รายงานภายใน 7 วัน)} = \frac{\text{จำนวนรายงานที่รายงานภายใน 7 วัน}}{\text{จำนวนรายงานทั้งหมด}} \times 100$$

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 4

1. ความครอบคลุมภาพรวมของหน่วยรายงานทั่วประเทศ ในส่งข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ร้อยละ 50
2. ความทันเวลาภาพรวมของหน่วยรายงานทั่วประเทศ ในส่งข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ร้อยละ 50

การดำเนินการขั้นที่ 5

เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน

1.1.1 เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

1.1.2 เพื่อบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานผ่านทางแอปพลิเคชัน LINE กลุ่มผู้ติดตามและแบบสอบถามออนไลน์ เพื่อรักษาคุณภาพและความพร้อมใช้งานของแพลตฟอร์มอย่างต่อเนื่อง

1.1.3 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

1.1.4 เพื่อปรับปรุงพัฒนาแพลตฟอร์มให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแพลตฟอร์มให้ดียิ่งขึ้น

1.2 กำหนดขอบเขตของการประเมินและกลุ่มตัวอย่าง

ประกอบด้วยผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ทางแอปพลิเคชัน LINE และผู้ใช้งานที่ตอบแบบสอบถามออนไลน์

1.2.1 กลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal แอปพลิเคชัน LINE จำนวน 2,053 บัญชี

1.2.2 ผู้ใช้งานที่ตอบแบบสอบถามออนไลน์

- กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Margin of Error) ของแบบสอบถามเท่ากับ 2 % (0.02) และระดับความเชื่อมั่นที่ (Confidence Level) เท่ากับ 98 % เพื่อให้ผลการประเมินมีความแม่นยำสูง และมีความน่าเชื่อถือ

- ประชากรที่ศึกษา คือเจ้าหน้าที่มีบัญชีผู้ใช้งานและเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวน 3,375 คน

- กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามต้องมีความเป็นตัวแทน (representative) ของประชากร เป้าหมาย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นสามารถสรุปแทนประชากรทั้งหมดได้อย่างสมเหตุสมผล

- กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากสูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,436 คน ซึ่งจำแนกตำแหน่ง/ระดับผู้ใช้งานได้ ดังตารางที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ผู้บริหาร เป็นผู้มีประสบการณ์ในการบริหารงานด้านการเฝ้าระวัง มีบทบาทหน้าที่โดยตรง ในการกำกับ ควบคุม ตัดสินใจเกี่ยวกับระบบการเฝ้าระวัง หรือมีส่วนกำหนดนโยบายสาธารณสุข จำนวน 33 คน

(2) ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ระบบ เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านระบบเฝ้าระวัง หรือด้านการ พัฒนาและวิเคราะห์ระบบ จำนวน 12 คน

(3) ผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นผู้มีประสบการณ์ในการดูแลระบบ จำนวน 168 คน

(4) ผู้ใช้งานทั่วไป (User) เป็นผู้มีประสบการณ์ในใช้งานแพลตฟอร์ม จำนวน 1,223 คน

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม จำแนกตามตำแหน่ง/ระดับผู้ใช้งาน

ตำแหน่ง/ระดับผู้ใช้งาน	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหาร	33	2.30
ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ระบบ	12	0.84
ผู้ดูแลระบบ (Admin)	168	11.70
ผู้ใช้งานทั่วไป (User)	1,223	85.17
รวม	1,436	100.00

1.2.2 สถิติที่ใช้

- สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

- สถิติในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973)

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

กำหนดให้ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้

- สถิติสำหรับตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) (George D & Mallery P, 2003)

1.2.3 เกณฑ์การประเมินในแบบสอบถาม

- เกณฑ์แสดงระดับความเชื่อมั่นแบบสอบถามของ Cronbach's Alpha

ค่า Cronbach's Alpha	ระดับความเชื่อมั่น
≥ 0.90	ความเชื่อมั่นดีเยี่ยม (Excellent)
≥ 0.80	ความเชื่อมั่นดี (Good)
≥ 0.70	ความเชื่อมั่นยอมรับได้ (Acceptable)
≥ 0.60	ความเชื่อมั่นพอใช้ (Questionable)
≥ 0.50	ความเชื่อมั่นต่ำ (Poor)
< 0.50	ไม่ผ่านเกณฑ์ (Unacceptable)

- เกณฑ์กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (ประเมินประสิทธิภาพ)

คะแนน	ระดับการประเมินประสิทธิภาพ
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

- เกณฑ์การประเมินคะแนนเฉลี่ย (ประเมินประสิทธิภาพ)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับประสิทธิภาพ
4.51 – 5.00	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีประสิทธิภาพมาก
2.51 – 3.50	มีประสิทธิภาพปานกลาง
1.51 – 2.50	มีประสิทธิภาพน้อย
1.00 – 1.50	มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

- เกณฑ์กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (ประเมินความพึงพอใจ)

คะแนน	ระดับการประเมินความพึงพอใจ
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

- เกณฑ์การประเมินคะแนนเฉลี่ย (ประเมินความพึงพอใจ)

คะแนนเฉลี่ย	ระดับพึงพอใจ
4.51 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	พึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

ผู้วิจัยได้จำแนกประเภทข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่มหลัก และเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับข้อมูลแต่ละประเภท ดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประกอบด้วยข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน ระบบ โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำสถิติเชิงพรรณนามาใช้ในการ

สรุปผลการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.2 ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่ออกแบบในรูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ (Likert Scale) เพื่อประเมินระดับความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อสรุปแนวโน้มและความกระจายของการประเมินในแต่ละด้านอย่างเป็นระบบ โดยข้อมูลการประเมิน ประกอบด้วย

2.2.1 ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม ตามกรอบสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ (International Health Regulations: IHR) ได้แก่ ด้านการป้องกัน (Prevent) ด้านการตรวจจับ (Detect) และด้านการตอบโต้ (Respond)

2.2.2 ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม (Platform Performance) ด้านความสามารถในการทำงานตามฟังก์ชัน (Functionality) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) และด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

2.2.3 ข้อมูลการประเมิน ความพึงพอใจจากการใช้งาน ได้แก่ ด้านความสะดวกในการเข้าถึง (Accessibility & Convenience) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Utilization) ด้านการบริการและการสนับสนุน (Service & Support) และด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction) มีการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อสรุปแนวโน้มของการประเมิน

2.3 ข้อมูลจากคำถามปลายเปิด

ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากคำถามปลายเปิดในแบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อเสนอแนะและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ได้รับการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ (Qualitative Content Analysis) โดยดำเนินการอ่านและตีความข้อความอย่างละเอียด พร้อมทั้งจัดหมวดหมู่ตามประเด็นที่ปรากฏซ้ำ นับความถี่ของแต่ละประเด็น และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาแพลตฟอร์มให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. การออกแบบแบบสอบถาม (System Design)

ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ภาษา JavaScript พร้อมระบบยืนยันตัวตนและการเข้ารหัสข้อมูล ผ่านหน้าเว็บแพลตฟอร์ม D506 Portal เพื่อประเมินเพื่อใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การออกแบบโครงสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบคำถามแบบสอบถามออนไลน์โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานในรูปแบบคำถามแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ประกอบด้วย ตัวแปรด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การใช้งาน

3.1.2 ข้อคำถามประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์มโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert Scales)

- ข้อคำถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะในการเฝ้าระวังโรค ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านการป้องกัน (Prevent) ความสามารถในการดำเนินการเฝ้าระวังโรคเชิงรุก ตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข

(2) ด้านการตรวจจับ (Detect) การนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์การระบาด

(3) ด้านการตอบโต้ (Respond) ความรวดเร็วในการรับและส่งข้อมูล ความสามารถในการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังภายใน 7 วัน ตาม พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558

- ข้อคำถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม D506 Portal ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

(1) ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม (Performance) ความเสถียรของแพลตฟอร์ม สามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบสถานะผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

(2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Function) โดยสามารถแสดงผลข้อมูลรายงานได้ตามความต้องการ เช่นการสืบค้นข้อมูล, เพิ่มข้อมูล, แก้ไขข้อมูล, ลบข้อมูล และส่งออกข้อมูลรายงาน

(3) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) สามารถใช้งานได้ง่าย รูปแบบหน้าจอสวยงาม ภาษา ตัวอักษร ขนาด และสีที่ใช้มีความเหมาะสม

(4) ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) โดยมีการสำรองข้อมูล และมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การกำหนดรหัสผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิ์ในการเข้าถึงตามระดับผู้ใช้

- ข้อคำถามสำหรับประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ทั้ง 4 ด้าน

(1) ด้านการเข้าถึงและความสะดวก (Accessibility & Convenience) รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์หลากหลายประเภท

(2) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Utilization) แพลตฟอร์มช่วยลดความซ้ำซ้อน และลดระยะเวลาในการส่งรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง เป็นประโยชน์ต่อการจัดการสถานการณ์โรค

(3) ด้านการให้บริการและสนับสนุน (Service & Support) มีช่องทางติดต่อ สอบถาม และให้ข้อเสนอแนะผ่าน Helpdesk

(4) ด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction) ความพึงพอใจภาพรวม

3.1.3 ข้อเสนอแนะและประโยชน์ที่ได้รับในรูปแบบคำถามปลายเปิด (Open-ended) เพื่อเป็นช่องทางให้ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็น รวมทั้งระบุประโยชน์ และข้อเสนอแนะจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

4. การพัฒนาแบบสอบถาม (System Development)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ภาษา JavaScript พร้อมกับระบบยืนยันตัวตน และการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยรายละเอียดการพัฒนามีดังนี้

4.1 การพัฒนาระบบ Login

ผู้ใช้งานต้อง Login ทางเว็บไซต์ <https://d506portal.ddc.moph.go.th/login> เพื่อเข้าสู่แพลตฟอร์ม D506 Portal ก่อน จึงจะสามารถกรอกแบบสอบถามได้

4.2 การพัฒนาแบบสอบถาม

ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามด้วยภาษา TypeScript ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการคอมไพล์ (Compile) ถูกแปลงเป็น JavaScript

4.3 การเข้ารหัสข้อมูลแบบสอบถาม

ก่อนจัดเก็บข้อมูลแบบสอบถามลงในฐานข้อมูล ข้อมูลจะได้รับการเข้ารหัส เพื่อป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

4.4 การจัดเก็บและแสดงผลข้อมูล

ข้อมูลที่ผ่านการเข้ารหัสจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล และจะถูกถอดรหัสเพื่อแสดงผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้คีย์ที่กำหนดไว้

5. การทดสอบและติดตั้งแบบสอบถาม (System Testing and Implementation)

ผู้วิจัยได้ทดสอบแบบสอบถามออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ <https://d506portal.ddc.moph.go.th/login> ให้ครอบคลุมกระบวนการตรวจสอบยืนยันตัวตน (Login) การกรอกและส่งข้อมูลแบบสอบถาม การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล รวมถึงการแสดงผลข้อมูลที่ได้รับอย่างถูกต้องและปลอดภัย หลังจากการทดสอบเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้ง และเปิดให้ผู้ใช้งานเข้าถึง และตอบแบบสอบถามผ่านหน้าเว็บ D506 Portal อย่างเป็นทางการเพื่อรองรับการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินผลในกระบวนการต่อไป

6. การประเมินผลระบบ (System Evaluation)

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามออนไลน์ โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติควบคู่กับการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

6.1 การประเมินแพลตฟอร์มจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การใช้งาน

6.2 การประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการป้องกัน (Prevent), ด้านการตรวจจับ (Detect) และด้านการตอบโต้ (Respond)

6.3 การประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม D506 Portal ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม (Performance) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Function) ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability) และด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

6.4 การประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ประกอบด้วย ได้แก่ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก (Accessibility & Convenience) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Utilization) ด้านการให้บริการและสนับสนุน (Service & Support) และด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction)

7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

ภายหลังการสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากกระบวนการประเมินผล ผู้วิจัยได้ดำเนินการบำรุงรักษาระบบแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยมีขั้นตอนสำคัญ ดังต่อไปนี้

7.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับปัญหา ข้อเสนอแนะ และความต้องการในการใช้งาน แพลตฟอร์ม D506 Portal จากผู้ใช้งานผ่าน 2 ช่องทางหลัก ได้แก่

7.1.1 กลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ทางแอปพลิเคชัน LINE

ในบทบาทของผู้สนับสนุนด้านเทคนิค (Help Desk) วิจัยได้ติดตามและบันทึกปัญหาที่พบระหว่างการใช้งาน พร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ต่อการปรับปรุงพัฒนาแพลตฟอร์ม จากผู้ใช้งานทั้งหมดที่เข้าร่วมในกลุ่มแอปพลิเคชัน LINE ทั้งในช่วงการพัฒนาและช่วงเปิดใช้งานแบบคู่ขนานกับระบบรายงาน R506

7.1.2 แบบสอบถามออนไลน์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลคำตอบในส่วนคำถามปลายเปิดของข้อเสนอแนะและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม ข้อมูลที่ได้จากทั้งสองช่องทางนำมาวิเคราะห์โดยใช้ เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ โดยได้จำแนกหมวดหมู่ของประเด็นที่ปรากฏ พร้อมทั้งวิเคราะห์ความถี่ของแต่ละประเด็นอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาแพลตฟอร์มในระยะต่อไป

7.2 การดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาแพลตฟอร์มอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุง แก้ไขปัญหา และพัฒนาฟังก์ชันของแพลตฟอร์ม D506 Portal อย่างต่อเนื่อง โดยอิงจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากผู้ใช้งานเป็นแนวทางหลักในการตัดสินใจเชิงระบบ เพื่อตอบสนองต่อปัญหาเชิงปฏิบัติการ และข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานอย่างเหมาะสม ตลอดจนเพื่อพัฒนาปรับปรุงให้แพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการใช้งาน

7.3 การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยดำเนินการติดตามผลการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ และประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม หลังจากมีการดำเนินการในขั้นตอนการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม

เครื่องมือที่ใช้

1. แอปพลิเคชัน LINE ซึ่งกลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ใช้เป็นช่องทางสำหรับการรวบรวมประเด็นปัญหา ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นจากผู้ใช้งานจริงของแพลตฟอร์ม
2. แบบประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะในด้านการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานขั้นที่ 5

1. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินประสิทธิภาพในสมรรถนะหลักด้านการเฝ้าระวังโรคของแพลตฟอร์ม D506 Portal มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51
2. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของแพลตฟอร์ม D506 Portal มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51
3. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal มีค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแพลตฟอร์ม โดยสามารถจัดแบ่งออกเป็น 5 ชั้น ดังต่อไปนี้

ผลการดำเนินการขั้นที่ 1: เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ

ผลการดำเนินการขั้นที่ 2: เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง และแม่นยำ และเป็นปัจจุบัน

ผลการดำเนินการขั้นที่ 3: เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยาร่วมกันได้อย่างเท่าเทียมในการวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล

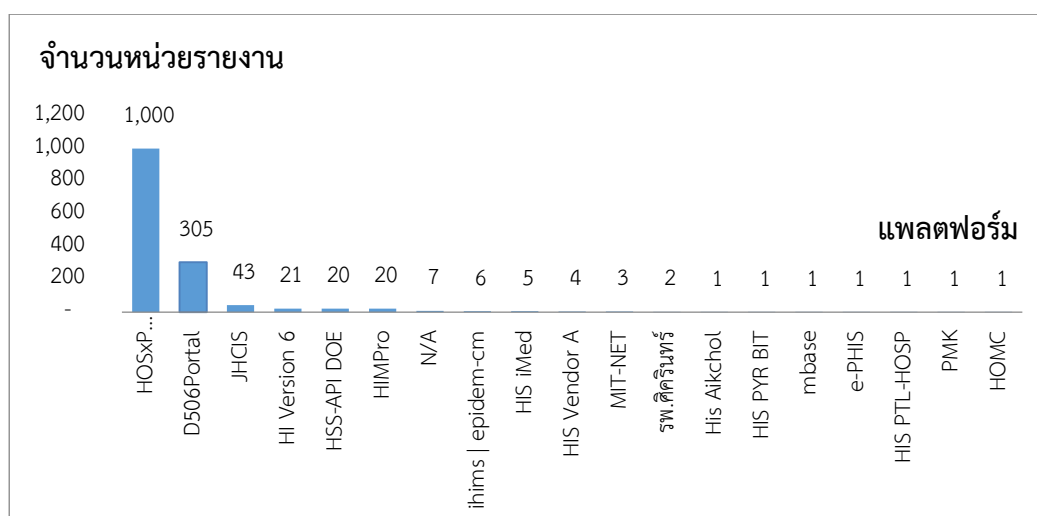
ผลการดำเนินการขั้นที่ 4: เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามบทบัญญัติของกฎหมายที่กำหนด

ผลการดำเนินการขั้นที่ 5: เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

ผลการดำเนินการขั้นที่ 1

เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งมาข้อมูลรายงานการเฝ้าระวัง



ภาพที่ 22 กราฟแสดงจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งรายงานโรค จำแนกตามแพลตฟอร์ม

1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลรายงานการเฝ้าระวัง จำแนกเขตสุขภาพ (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566) จากตารางที่ 4 พบว่า มีหน่วยรายงานที่ส่งรายงานการเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal รวมทั้งหมด 305 แห่ง จำแนกตามเขตสุขภาพ 13 เขต โดยเขตสุขภาพที่ 6 มีจำนวนหน่วยรายงานสูงที่สุด คือ 57 แห่ง รองลงมาคือ เขตสุขภาพที่ 10 จำนวน 32 แห่ง, เขตสุขภาพที่ 9 จำนวน 29 แห่ง ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ จำแนกเขตสุขภาพที่ 1 - 13

แพลตฟอร์ม	จำนวนหน่วยรายงาน (แห่ง) ที่ส่งข้อมูลในเขตสุขภาพที่ 1-13												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
HOSxXE4/PCU/HOSmy	65	100	105	114	57	95	66	87	137	49	61	62	464
D506Portal	18	23	18	23	23	57	27	8	29	32	17	13	143
HI Version 6										21			21
PMK												1	1
HIS iMed											4	1	5
HIS PTL-HOSP												1	1
HIMPro						2				18			18
HIS Vendor A				1						2			3
HSS-API DOE		1	2		2	2					10	3	13
HIS PYR BIT	1												-
รพ.ศิริรินทร์						1						1	1
N/A		1	1					1		1	3		5
ihims epidem-cm	6												-
mbase										1			1
His Aikchol						1							-
e-PHIS						1							-
MIT-NET							1					2	2
JHCIS	4	1	3	1	5	4		1		11	8	5	25
HOMC					1								-
รวม	94	126	129	139	88	164	93	97	166	135	103	89	703

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานที่ส่งมายังแพลตฟอร์ม D506 Portal

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จำแนกประเภทหน่วยรายงาน (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566) จากตารางที่ 5 พบว่า มีจำนวนรายงานที่ส่งผ่าน D506 Portal จำนวน 39,941 รายงาน หน่วยรายงานทั้งหมด 16 ประเภท หน่วยรายงานที่มีจำนวนรายงานมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชนส่งรายงานจำนวน 14,096 รายงาน รพ.ศูนย์จำนวน 8,552 รายงาน และ รพ.ทั่วไปจำนวน 8,124 รายงาน ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลของแต่ละประเภทหน่วยรายงาน จำแนกตามแพลตฟอร์ม
(ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

แพลตฟอร์ม	รพ.ชุมชน	รพ.ทั่วไป	รพ.ศูนย์	รพ.เอกชน	รพ.นอก สธ.	รพ.สต.	ศบส. อปท.	รพ. นอก สป.สธ.	ศบส.	ศสธ.รพ. / เมือง	คลินิกเอกชน	ศูนย์วิชาการ	รพ./ศบส. สาขา	สสจ.	สสอ.	รวม
HOSxP																
XE4/PCU/HOSmy	129,859	49,000	27,633	1,104	7,858	973	304	433	205	164	133		9			217,675
D506Portal	6,569	8,124	8,552	14,096	1,945	270	310	15	38	1		9	1	9	2	39,941
HI Version 6	11,373	8,043		18												19,434
PMK			15,804													15,804
HIS iMed				15,154												15,154
HIS PTL-HOSP		14,604														14,604
HIMPro	2,519	369	736													3,624
HIS Vendor A			2,649		50				77							2,776
HSS-API DOE	1,999	687			7			61								2,754
HIS PYR BIT				1,344												1,344
รพ.ศิริรินทร์				1,130												1,130
N/A			781		286	8	1									1,076
ihims epidem-cm	325	748														1,073
mbase	870															870
His Aikchol				823												823
e-PHIS					697											697
MIT-NET	236															236
JHCIS						47	17			1		3			5	73
HOMC		3														3
รวม	153,750	81,578	56,155	33,669	10,843	1,298	632	509	320	166	133	12	10	9	7	339,091

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา จำแนกตามเขตสุขภาพ (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากตารางที่ 6 พบว่าจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal รวมทั้งหมด 39,941 รายงาน จำแนกตามเขตสุขภาพทั้งหมด 13 เขต โดยเขตสุขภาพที่มีจำนวนรายงานมากที่สุด ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 6 จำนวน 7,967 รายงาน รองลงมาคือ เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 4,761 รายงาน และ เขตสุขภาพที่ 1 จำนวน 4,603 รายงาน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบจำนวนรายงานที่ส่งในแต่ละเขตแล้ว สะท้อนให้เห็นถึงความไม่สม่ำเสมอของการใช้งานในระดับพื้นที่ ซึ่งอาจมีปัจจัยสนับสนุนที่หลากหลาย ทั้งในด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี ด้านความพร้อมของบุคลากร ด้านระบบสนับสนุนด้านข้อมูล หรือความถนัดในการดำเนินการรายงานของแต่ละหน่วยรายงาน ดังนั้น จึงควรติดตามประเมินผลการใช้งานอย่างต่อเนื่องและดำเนินการมาตรการส่งเสริมการรายงาน เพื่อให้มีความครอบคลุมทั่วประเทศ และสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเฝ้าระวังโรคต่อไป

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนรายงานที่ส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ จำแนกเขตสุขภาพที่ 1 - 13

แพลตฟอร์ม	จำนวนรายงาน (ระเบียน) ที่ส่งข้อมูลในเขตสุขภาพที่ 1-13												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
HOSxXE4/PCU	16,849	15,616	11,275	20,072	36,188	20,376	12,503	15,306	25,408	7,660	14,488	21,794	140
/HOSmy													
D506Portal	4,603	2,088	2,603	3,943	4,761	7,967	2,951	518	2,425	1,384	1,622	2,136	2,940
HI Version 6										19,434			
PMK												15,804	
HIS iMed											12,240	2,914	
HIS PTL-HOSP												14,604	
HIMPro						816				2,808			
HIS Vendor A				2,029						697			50
HSS-API DOE		44	193		819	210					1,210	278	
HIS PYR BIT	1,344												
รพ.ศิริรินทร์						56						1,074	
N/A		2	1					781		4	288		
ihims	1,073												
epidem-cm													
mbase										870			
His Aikchol						823							
e-PHIS						697							
MIT-NET						131						105	
JHCIS	10	5	9	3	9	7		1		11	11	7	
HOMC					3								
รวม	23,879	17,755	14,081	26,047	41,780	31,083	15,454	16,606	27,833	32,868	29,859	58,716	3,130

3. ผลการวิเคราะห์จำนวนผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

จากการตรวจสอบจำนวนบัญชีผู้ใช้งานที่ได้มีการเข้าใช้งานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า ในช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้ใช้งานเข้าใช้งาน รวมทั้งสิ้นจำนวน 3,375 บัญชีผู้ใช้งาน

4. ผลการลงพื้นที่ (Onsite)

กองระบาดวิทยาได้ดำเนินการลงพื้นที่เพื่อชี้แจง สาธิต และทดสอบการส่งข้อมูลเฝ้าระวังโรคให้กับหน่วยรายงานทั้งสิ้น 17 แห่งทั่วประเทศ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพังงา, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครนายก, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา, สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 5 จ.ราชบุรี, สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 6 จ.ชลบุรี, สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร, สำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร, โรงพยาบาลยันฮี, โรงพยาบาลศรีมหาโพธิ์, โรงพยาบาลวชิรพยาบาล, โรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า และสถาบันบำราศนราดูร

5. ผลการจัดประชุมออนไลน์ (Online)

จากการดำเนินการชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูลออนไลน์ ทาง Facebook Live สำหรับหน่วยรายงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ เมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2566 พบจำนวนผู้เข้าร่วมรับชมรวมกว่า 12,000 ครั้ง ดังภาพที่ 23



ภาพที่ 23 แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมรับชมการประชุมการชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูลทาง Facebook Live

6. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 7 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 1

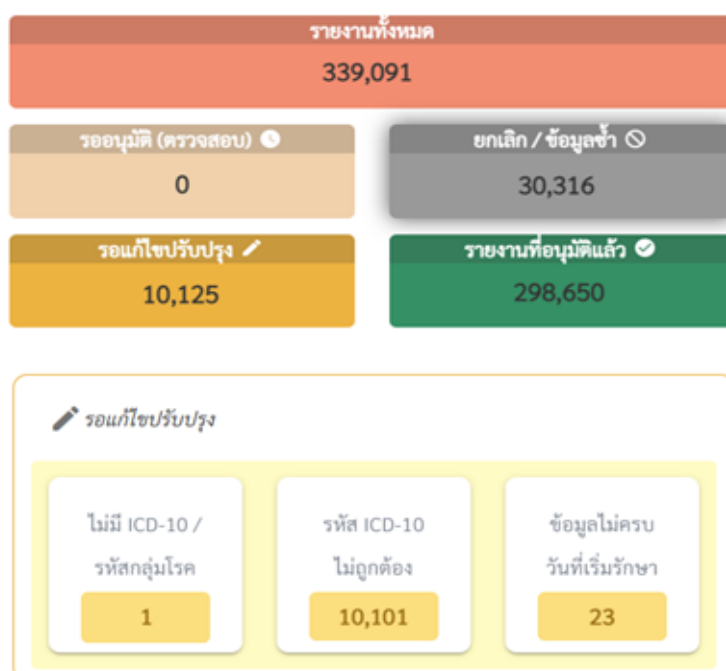
ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน			
	เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	หน่วยนับ	
1. หน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลผ่าน แพลตฟอร์ม D506 Portal จาก ทั้งหมด 19 แพลตฟอร์ม	100	305	แห่ง	การส่งรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังของ หน่วยรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวน 305 แห่ง จากทั้งหมด 1,443 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.13 ของ การส่งรายงานจากแพลตฟอร์มทั้งหมด
2. จำนวนรายงานโรคที่ต้องเฝ้า ระวังทางระบาดวิทยาที่ส่งผ่าน แพลตฟอร์ม D506 Portal จาก ทั้งหมด 19 แพลตฟอร์ม	1,000	39,941	ระเบียน	จำนวนการส่งรายงานของหน่วยรายงาน ผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวน 39,941 รายงานจากทั้งหมด 339,091 รายงาน คิดเป็นร้อยละ 11.78 ของ จำนวนรายงานที่ส่งจากแพลตฟอร์ม ทั้งหมด
3. จำนวนผู้ใช้งานที่เข้าใช้งาน แพลตฟอร์ม D506 Portal	1,000	3,375	บัญชี ผู้ใช้งาน	จำนวนผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal รวมทั้งสิ้น 3,375 บัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสนใจในการ ใช้งานแพลตฟอร์ม
4. หน่วยรายงานที่ได้รับการชี้แจง และสาธิตการส่งข้อมูลผ่าน แพลตฟอร์ม D506 Portal ใน รูปแบบการลงพื้นที่ (Onsite)	5	17	แห่ง	หน่วยรายงานที่ได้รับการชี้แจงและสาธิต การส่งข้อมูลผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal ในรูปแบบการลงพื้นที่ มีจำนวน ทั้งสิ้น 17 แห่ง
5. จำนวนครั้งของการเข้าร่วม รับชมการประชุมชี้แจงการใช้งาน แพลตฟอร์ม D506 Portal ผ่าน ช่องทางออนไลน์	7,700	12,000	ครั้ง	พบว่า มีผู้เข้าร่วมรับชมการประชุมชี้แจง การใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ทั่วประเทศ ผ่านทาง Facebook Live ณ วันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2566 กว่า 12,000 ครั้ง

ผลการดำเนินการขั้นที่ 2

เพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง และแม่นยำ และเป็นปัจจุบัน การตรวจสอบ และประเมินคุณภาพข้อมูล ได้มาจากระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ของแพลตฟอร์ม D506 Portal การตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน จำแนกตามสถานะรายงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า จำนวนรายงานที่แสดงบนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลขของแพลตฟอร์ม D506 Portal มีระเบียบงานรวมทั้งหมด 339,091 รายงาน ประกอบด้วยสถานะ รายงานที่รออนุมัติ (ตรวจสอบ) จำนวน 0 รายงาน, รายงานที่ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ จำนวน 30,316 รายงาน, รายงานที่รอแก้ไขปรับปรุง จำนวน 10,125 รายงาน, รายงานที่ไม่มี ICD-10/รหัสกลุ่มโรค จำนวน 1 รายงาน, รายงานที่รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้องตามกลุ่มโรค จำนวน 10,101 รายงาน, รายงานข้อมูลไม่ครบวันที่เริ่มรักษา จำนวน 23 รายงาน และรายงานที่อนุมัติแล้ว จำนวน 298,650 รายงาน โดยแสดงรายละเอียด ดังภาพที่ 24



ภาพที่ 24 แสดงคุณภาพข้อมูลจากการกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve)

2. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน จำแนกตามกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า มีการส่งรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่ผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จำนวนรวม 339,091 รายงาน จำแนกตามกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา รายละเอียดดังตารางที่ 8 สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 รายงานที่ได้รับการอนุมัติแล้ว มีจำนวน 298,650 รายงาน โดยกลุ่มโรคทางระบาดวิทยาที่มีสถานะนี้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza) จำนวน 119,295 รายงาน, โรคโควิด-19 (COVID-19) จำนวน 69,598 รายงาน และโรคปอดบวม (Pneumonia) จำนวน 48,831 รายงาน

2.2 รายงานที่ถูกยกเลิกหรือข้อมูลซ้ำ มีจำนวนทั้งหมด 30,316 รายงาน โดยกลุ่มโรคทางระบาดวิทยาที่มีสถานะนี้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza) จำนวน 8,807 รายงาน, โรคปอดบวม (Pneumonia) จำนวน 10,139 รายงาน และโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จำนวน 2,258 รายงาน

2.3 รายงานที่รอแก้ไข/ปรับปรุง มีจำนวน 10,125 รายงาน สูงสุดในกลุ่มโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จำนวน 7,407 รายงาน รองลงมาคือกลุ่มโรคปอดบวม (Pneumonia) จำนวน 776 รายงาน และกลุ่มโรคไข้เลือดออก (Dengue haemorrhagic fever) จำนวน 762 รายงาน ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนสถานะรายงาน (Status) จำแนกตามกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	สถานะรายงาน (Status)					
	รออนุมัติ (ตรวจสอบ)	ยกเลิก/ ข้อมูลซ้ำ	รายงานที่ อนุมัติแล้ว	รอแก้ไข ปรับปรุง		
				ไม่มี ICD-10/ รหัสกลุ่มโรค	รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง	ข้อมูลไม่ครบ วันที่เริ่มรักษา
01 : Cholera	-	-	26	-	1	-
03 : Food poisoning	-	390	8,561	-	119	-
05 : Shigellosis dysentery, Bacillary dysentery	-	1	17	-	-	-
06 : Amoebic dysentery, Amoebiasis	-	13	352	-	-	-
08 : Typhoid fever	-	20	357	-	1	-
09 : paratyphoid fever	-	1	34	-	1	-
11 : Acute hepatitis A Virus	-	13	39	-	1	-
12 : Acute hepatitis B Virus	-	232	1,082	-	29	1
13 : Acute hepatitis C Virus	-	14	169	-	1	-
15 : Infuenza, (Flu)	-	8,807	119,295	-	430	5

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	สถานะรายงาน (Status)					
	รออนุมัติ (ตรวจสอบ)	ยกเลิก/ ข้อมูลซ้ำ	รายงานที่ อนุมัติแล้ว	รอแก้ไข ปรับปรุง		
				ไม่มี ICD-10/ รหัสกลุ่มโรค	รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง	ข้อมูลไม่ครบ วันที่เริ่มรักษา
16 : Rubella, Rubella without complication, Rubella with complication	-	-	13	-	2	-
17 : Varicella, Chickenpox	-	126	2,666	-	21	-
19 : Meningococcal meningitis	-	1	9	-	-	-
20 : Poliomyelitis	-	1	7	-	-	-
21 : Measles	-	2	39	-	-	-
22 : Measles with complication	-	3	12	-	78	-
23 : Diphtheria	-	-	2	-	-	-
24 : Pertussis	-	5	22	-	-	-
25 : Tetanus	-	2	15	-	-	-
26 : Dengue haemorrhagic fever (DHF)	-	1,042	5,208	-	761	1
27 : Dengue shock syndrome (DSS)	-	39	231	-	16	-
28 : Encephalitis	-	34	203	-	14	-
29 : Japanese B encephalitis, J.E.	-	-	1	-	-	-
30 : Malaria	-	45	420	-	-	-
31 : Pneumonia	-	10,139	48,831	-	772	4
37 : Syphilis	-	817	2,780	-	95	1
38 : Gonorrhea	-	123	1,473	-	20	-
39 : Non Gonococcal Urethritis (NGU)	-	70	587	-	5	-
40 : Chancroid	-	37	291	-	6	-
41 : Lymphogranuloma venereum, GranulomaInguinale	-	2	24	-	1	-

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	สถานะรายงาน (Status)					
	รออนุมัติ (ตรวจสอบ)	ยกเลิก/ ข้อมูลซ้ำ	รายงานที่ อนุมัติแล้ว	รอแก้ไข ปรับปรุง		
				ไม่มี ICD-10/ รหัสกลุ่มโรค	รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง	ข้อมูลไม่ครบ วันที่เริ่มรักษา
42 : Rabies, Hydrophobia	-	1	10	-	2	-
43 : Leptospirosis, Wei's disease	-	123	1,063	-	32	-
44 : Scrub typhus	-	305	1,871	-	35	1
52 : Mumps	-	3	61	-	1	-
54 : Unspecified meningitis	-	34	222	-	11	-
58 : Mushroom poisoning	-	67	420	-	4	-
66 : Dengue fever	-	4,407	19,617	-	90	2
69 : Acute hepatitis D virus	-	-	10	-	2	-
70 : Acute hepatitis E virus	-	-	3	-	-	-
71 : Hand foot and mouth	-	629	10,573	-	39	-
72 : Melioidosis	-	187	703	-	13	1
75 : Liver fluke	-	-	139	-	-	-
79 : Anogenital Herpes	-	44	466	-	9	-
80 : Condyloma acuminata หรือ Venereal warts	-	239	773	-	23	-
82 : Streptococcus suis infection	-	-	38	-	16	-
83 : Brucellosis	-	1	2	-	-	-
84 : Chikungunya fever	-	5	107	-	-	-
85 : Botulism	-	-	-	-	-	-
87 : Zika fever	-	-	49	-	-	-
90 : Enterovirus Fever	-	2	64	-	2	-
91 : Avian Influenza	-	27	65	-	-	-
92 : Coronavirus disease 2019 (COVID-19), MISC from COVID-19	-	2,258	69,598	-	7,400	7
93 : Congenital rubella syndrome	-	2	1	-	-	-

กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	สถานะรายงาน (Status)					
	รออนุมัติ (ตรวจสอบ)	ยกเลิก/ ข้อมูลซ้ำ	รายงานที่ อนุมัติแล้ว	รอแก้ไข ปรับปรุง		
				ไม่มี ICD-10/ รหัสกลุ่มโรค	รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง	ข้อมูลไม่ครบ วันที่เริ่มรักษา
94 : Monkeypox	-	3	29	-	-	-
ไม่ระบุรหัสกลุ่มโรค	-	-	-	1	48	-
รวม	-	30,316	298,650	1	10,101	23

3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 9 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 2

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน				
	เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ	
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	หน่วยนับ		
1. ความถูกต้องจำนวนรายงาน ทั้งหมดบนส่วนแสดงผลเชิงตัวเลข หน้ารายงาน Digital 506 ของแต่ ละสถานะรายงาน (Status) ได้แก่	100	100	ร้อยละ	จากกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุง ข้อมูล (Data Cleansing) ในการแสดง จำนวนสถานะการตรวจสอบ (Status) พบว่ามีจำนวนรายงานทั้งหมด 339,091 ระเบียน ประกอบด้วย	
1.1 รายงานทั้งหมด				สถานะรออนุมัติ (ตรวจสอบ) 0 ระเบียน,	
1.2 สถานะรออนุมัติ				ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ 30,316 ระเบียน,	
1.3 สถานะยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ				รายงานที่อนุมัติแล้ว 298,650 ระเบียน	
1.4 สถานะรายงานที่อนุมัติ				และรอแก้ไขปรับปรุง 10,125 ระเบียน	
1.5 สถานะรอแก้ไขปรับปรุง				(ไม่มี ICD-10/รหัสกลุ่มโรค 0 ระเบียน, รหัส ICD-10 ไม่ถูกต้อง 10,101 ระเบียน, ข้อมูลไม่ครบวันที่เริ่มรักษา 23 ระเบียน)	
				จากข้อมูลแสดงว่า แพลตฟอร์ม D506 Portal มีความถูกต้องของสถานะรายงาน	
2. ความถูกต้องจำนวนรายงาน ในแต่ละกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา จำแนกตามสถานะรายงาน (Status) ร้อยละ 100	100	100	ร้อยละ	ข้อมูลจากตาราง แสดงจำนวนสถาน ะรายงาน (Status) จำแนกตามกลุ่มโรค ทางระบาดวิทยา ผลรวมของสถานะ	

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน		
	เชิงปริมาณ		เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	
ประกอบด้วยสถานะรายงาน ดังนี้			รายงานในแต่ละกลุ่มโรคตรงกันกับจำนวน
2.1 รายงานทั้งหมด			สถานะการตรวจสอบบนส่วนแสดงผล
2.2 สถานะรออนุมัติ			เชิงตัวเลขบนหน้าแพลตฟอร์ม D506
2.3 สถานะยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ			Portal
2.4 สถานะรายงานที่อนุมัติ			
2.5 สถานะรอแก้ไขปรับปรุง			

ผลการดำเนินการขั้นที่ 3

เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยา ร่วมกันได้อย่างเท่าเทียมในการวิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐาน บนมาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า แพลตฟอร์มมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉลี่ยมีจำนวนการเข้าใช้งานประมาณ 14,000 ครั้งต่อเดือน สะท้อนถึงความถี่และความต่อเนื่องในการใช้งานแพลตฟอร์ม ในส่วนของการส่งออกรายงาน พบว่ามีบัญชีผู้ใช้งาน จำนวน 787 บัญชี มีการส่งออกข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์มรวมทั้งสิ้น 2,295 ครั้ง ซึ่งสะท้อนถึงการนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ และติดตามสถานการณ์โรคอย่างเป็นรูปธรรม ขณะเดียวกัน พบว่ามีบัญชีผู้ใช้งานจำนวน 2,053 บัญชีที่เข้าร่วมกลุ่มติดตามการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งเป็นช่องทางสำคัญในการให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานแพลตฟอร์ม รวมถึงการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระดับพื้นที่

2. ผลการดำเนินการด้านความมั่นคงปลอดภัยของแพลตฟอร์ม D506 Portal

จากการตรวจสอบ Log การใช้งานของระบบ D506 Portal ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า ไม่มีเหตุการณ์การเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต

3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 10 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 3

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน			
	เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	หน่วยนับ	
1. จำนวนครั้งที่บัญชีผู้ใช้งานเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal	5,000	14,000	ครั้ง/เดือน	จำนวนการเข้าใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal รวมทั้งสิ้น 14,000 ครั้งต่อเดือน สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์มสามารถรองรับการใช้งานในระดับปฏิบัติการจริง และพร้อมสำหรับขยายผลสู่การใช้งานในระดับประเทศ
2. จำนวนบัญชีผู้ใช้งานที่ดำเนินการส่งออกข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal	100	787	บัญชีผู้ใช้งาน	ผู้ใช้งานจำนวน 787 บัญชีผู้ใช้งานที่ส่งออกข้อมูลรายงาน บ่งชี้ว่า แพลตฟอร์ม D506 Portal สามารถตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลเชิงวิเคราะห์สำหรับผู้ใช้งาน
3. จำนวนครั้งที่ดำเนินการส่งออกข้อมูลรายงานการเฝ้าระวังผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal	≥1,000	2,295	ครั้ง	ผู้ใช้งานมีการส่งออกข้อมูลรายงาน จำนวน 2,295 ครั้ง สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์ม D506 Portal มีความประโยชน์และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน
4. จำนวนบัญชีผู้ใช้งานที่เข้าร่วมกลุ่มติดตามการใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE	1,000	2,053	บัญชีผู้ใช้งาน	ผู้วิจัยเป็นผู้สนับสนุนด้านเทคนิค (Help Desk) ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา และดูแลการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ให้มีประสิทธิภาพ ผ่านช่องทางแอปพลิเคชัน LINE จากการติดตามการใช้งาน มีผู้ใช้งานจำนวนทั้งหมด 2,053 บัญชีผู้ใช้งาน
5. ไม่พบการเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต	0	0	ครั้ง	จากการตรวจสอบ Log การเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต ตามระยะเวลาดำเนินการ ไม่พบการเข้าถึงบัญชีผู้ใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต (0 ครั้ง) สะท้อนให้เห็นว่าแพลตฟอร์ม D506 Portal มีความปลอดภัยสูง และมีประสิทธิภาพด้านการป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต

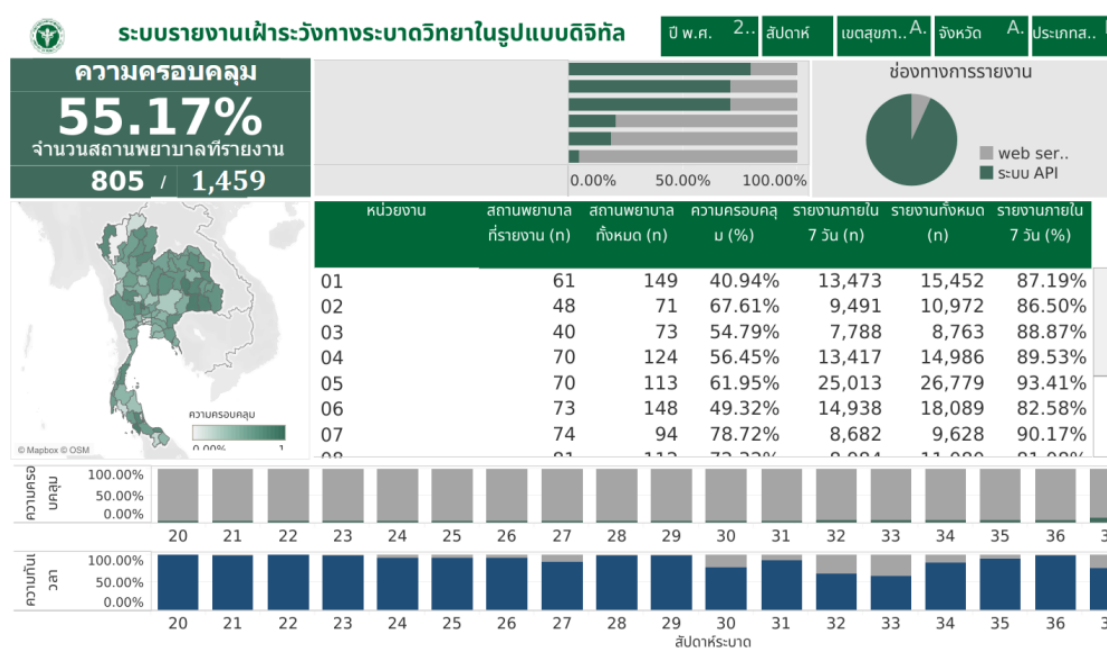
ผลการดำเนินการขั้นที่ 4

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามบทบัญญัติของกฎหมายที่กำหนด

1. ผลการประเมินและวิเคราะห์ความครอบคลุมในการรายงาน (Comprehensive)

1.1 ความครอบคลุมภาพรวม (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

ความครอบคลุมในการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ในระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Disease Surveillance: DDS) กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รวบรวมข้อมูลรายงานผ่านช่องทาง API และ Web server มีหน่วยงานที่รายงานโรค จำนวน 805 แห่ง จากทั้งหมด 1,459 แห่ง ความครอบคลุมภาพรวม 55.17 % ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แสดงความครอบคลุมภาพรวมในการรายงานโรคผ่านระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ในรูปแบบดิจิทัล (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

1.2 ความครอบคลุมจำแนกตามประเภทหน่วยงาน (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากตารางที่ 11 พบว่า ประเภทของหน่วยงานที่มีความครอบคลุมในการรายงานโรคสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน ความครอบคลุม 79.31 %, โรงพยาบาลศูนย์ความครอบคลุม 70.59 % และ โรงพยาบาลทั่วไปความครอบคลุม 70.59 %

ตารางที่ 11 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามประเภทหน่วยรายงาน

ประเภทหน่วยรายงาน	จำนวนหน่วยรายงาน		ความครอบคลุม (%)
	ที่รายงาน	ทั้งหมด	
โรงพยาบาลชุมชน	617	778	79.31
โรงพยาบาลศูนย์	24	34	70.59
โรงพยาบาลทั่วไป	60	85	70.59
โรงพยาบาลเอกชน	78	376	20.74
โรงพยาบาลนอก สธ.	23	124	18.55
โรงพยาบาลนอก สป.สธ.	3	62	4.84

1.3 ความครอบคลุมจำแนกเขตสุขภาพ (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากตารางที่ 12 พบว่า เขตสุขภาพที่มีความครอบคลุมในการรายงานสูงสุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 10 มีหน่วยรายงานที่รายงาน 70 แห่ง จากทั้งหมด 84 แห่ง ความครอบคลุม 83.33 %, เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 74 แห่ง จากทั้งหมด 94 แห่ง ความครอบคลุม 78.72 % และเขตสุขภาพที่ 8 จำนวน 81 แห่ง จากทั้งหมด 112 แห่ง ความครอบคลุม 72.32 %

ตารางที่ 12 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามเขตสุขภาพ

เขตสุขภาพ	จำนวนหน่วยรายงาน		ความครอบคลุม (%)
	ที่รายงาน	ทั้งหมด	
1	61	149	40.94
2	48	71	67.61
3	40	73	54.79
4	70	124	56.45
5	70	113	61.95
6	73	148	49.32
7	74	94	78.72
8	81	112	72.32
9	66	113	58.41
10	70	84	83.33
11	65	122	53.28
12	72	102	70.59
13	15	154	9.74

1.4 ความครอบคลุมจำแนกตามจังหวัด (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากตารางที่ 13 พบว่า จังหวัดที่มีความครอบคลุมในการรายงาน 100 % ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม มีหน่วยรายงาน 15 แห่ง, จังหวัดสตูล 7 แห่ง, จังหวัดสุรินทร์ 20 แห่ง และจังหวัดอ่างทอง 8 แห่ง โดยจังหวัดดังกล่าว มีการรายงานครบทุกแห่ง

หมายเหตุ

การวิจัยครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่อยู่ระหว่างพัฒนาการส่งข้อมูลจาก Data Center ปัจจุบันปี พ.ศ. 2567 พบว่าจังหวัดเชียงใหม่ได้พัฒนาเสร็จสิ้น และสามารถส่งข้อมูลรายงานได้ครบทุกแห่งจากทั้งหมด 48 แห่ง ความครอบคลุมในการรายงานปัจจุบัน 100 %

ตารางที่ 13 แสดงความครอบคลุมจำแนกตามจังหวัดทั้งหมด 77 จังหวัดทั่วประเทศ

จังหวัด	จำนวนหน่วยรายงาน		ความครอบคลุม (%)
	ที่รายงาน	ทั้งหมด	
กระบี่	2	12	16.67
กรุงเทพมหานคร	15	154	9.74
กาญจนบุรี	15	20	75.00
กาฬสินธุ์	10	20	50.00
กำแพงเพชร	10	14	71.43
ขอนแก่น	28	36	77.78
จันทบุรี	11	15	73.33
ฉะเชิงเทรา	9	14	64.29
ชลบุรี	18	36	50.00
ชัยนาท	2	9	22.22
ชัยภูมิ	15	18	83.33
ชุมพร	12	14	85.71
เชียงราย	4	26	15.38
เชียงใหม่	0	48	0.00
ตรัง	11	15	73.33
ตราด	5	9	55.56
ตาก	4	12	33.33
นครนายก	4	7	57.14
นครปฐม	8	18	44.44

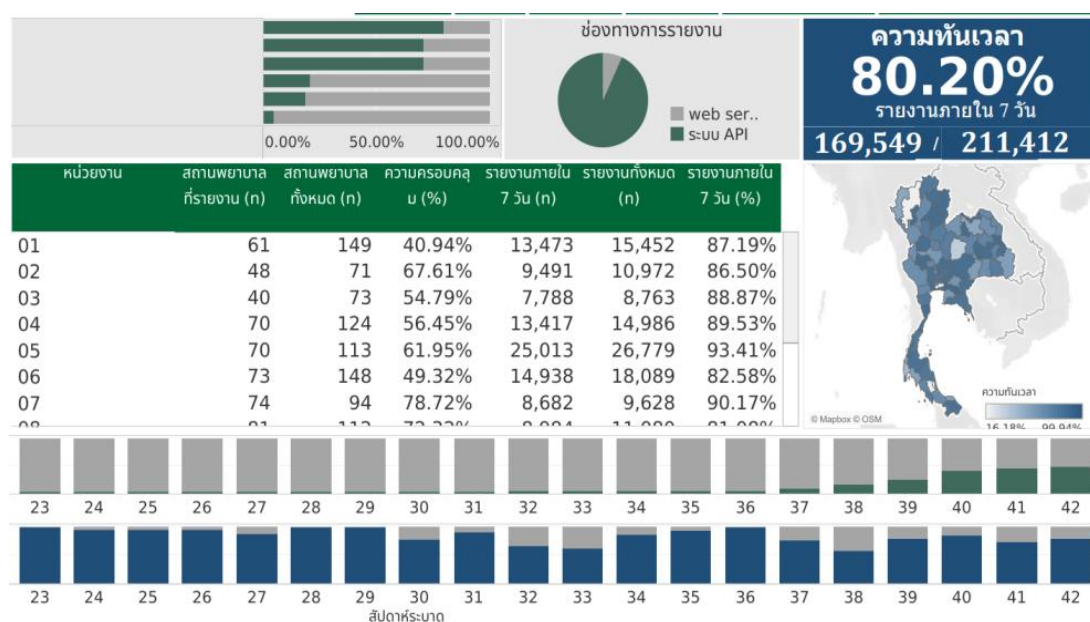
จังหวัด	จำนวนหน่วยรายงาน		ความครอบคลุม (%)
	ที่รายงาน	ทั้งหมด	
นครพนม	10	14	71.43
นครราชสีมา	16	49	32.65
นครศรีธรรมราช	13	33	39.39
นครสวรรค์	15	26	57.69
นนทบุรี	5	24	20.83
นราธิวาส	7	14	50.00
น่าน	12	16	75.00
บึงกาฬ	5	8	62.50
บุรีรัมย์	15	26	57.69
ปทุมธานี	12	21	57.14
ประจวบคีรีขันธ์	9	14	64.29
ปราจีนบุรี	6	12	50.00
ปัตตานี	13	15	86.67
พระนครศรีอยุธยา	17	23	73.91
พะเยา	10	12	83.33
พังงา	7	10	70.00
พัทลุง	11	12	91.67
พิจิตร	6	16	67.50
พิษณุโลก	13	20	65.00
เพชรบุรี	7	12	58.33
เพชรบูรณ์	12	15	80.00
แพร่	8	10	80.00
ภูเก็ต	8	10	80.00
มหาสารคาม	15	15	100.00
มุกดาหาร	7	8	87.50
แม่ฮ่องสอน	7	8	87.50
ยโสธร	8	11	72.73
ยะลา	2	10	20.00
ร้อยเอ็ด	21	23	91.30
ระนอง	5	7	71.43

จังหวัด	จำนวนหน่วยรายงาน		ความครอบคลุม (%)
	ที่รายงาน	ทั้งหมด	
ระยอง	7	15	46.67
ราชบุรี	11	19	57.89
ลพบุรี	6	16	67.50
ลำปาง	13	19	68.42
ลำพูน	7	10	70.00
เลย	12	18	66.67
ศรีสะเกษ	22	23	95.65
สกลนคร	19	22	86.36
สงขลา	21	29	72.41
สตูล	7	7	100.00
สมุทรปราการ	8	36	22.22
สมุทรสงคราม	3	4	75.00
สมุทรสาคร	4	11	36.36
สระแก้ว	9	11	81.82
สระบุรี	12	18	66.67
สิงห์บุรี	6	7	85.71
สุโขทัย	9	13	69.23
สุพรรณบุรี	13	15	86.67
สุราษฎร์ธานี	18	36	50.00
สุรินทร์	20	20	100.00
หนองคาย	8	12	66.67
หนองบัวลำภู	5	7	71.43
อ่างทอง	8	8	100.00
อำนาจเจริญ	5	7	71.43
อุดรธานี	22	31	70.97
อุตรดิตถ์	10	11	90.91
อุทัยธานี	7	8	87.50
อุบลราชธานี	28	35	80.00

2. ผลการประเมินและวิเคราะห์ความทันเวลาในการรายงาน (Timeliness)

2.1 ความทันเวลาภาพรวม (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ข้อมูลการส่งรายงานจากทั้ง 77 จังหวัดทั่วประเทศ มีจำนวนรายงานรวมทั้งหมด 211,412 รายงาน โดยรายงานภายใน 7 วัน จำนวน 169,549 รายงาน ความทันเวลาภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 80.20 ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 แสดงความทันเวลาภาพรวมในการรายงานโรคผ่านระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

2.2 ความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามเขตสุขภาพ (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

จากตารางที่ 14 พบว่า เขตสุขภาพที่รายงานข้อมูลทันเวลาภายใน 7 วัน สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 5 จำนวน 25,013 รายงาน จากทั้งหมด 26,779 รายงาน ความทันเวลา 93.41 %, เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 8,682 รายงาน จากทั้งหมด 9,628 รายงาน ความทันเวลา 90.17 % และเขตสุขภาพที่ 4 จำนวน 13,417 รายงาน จากทั้งหมด 14,986 รายงาน ความทันเวลา 89.53 %

ตารางที่ 14 แสดงความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามเขตสุขภาพ

เขตสุขภาพ	จำนวนรายงาน		ความทันเวลา (%)
	ภายใน 7 วัน	ทั้งหมด	
1	13,473	15,452	87.19
2	9,491	10,972	86.50
3	7,788	8,763	88.87
4	13,417	14,986	89.53
5	25,013	26,779	93.41
6	14,938	18,089	82.58
7	8,682	9,628	90.17
8	8,984	11,080	81.08
9	8,925	12,722	70.15
10	16,199	24,135	67.12
11	17,945	20,031	89.59
12	24,420	37,082	65.85
13	274	1,693	16.18

2.3 ความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามจังหวัดทั้งหมด 77 จังหวัดทั่วประเทศ (ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566)

หมายเหตุ

การวิจัยครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ซึ่งจังหวัดเชียงใหม่อยู่ระหว่างพัฒนาการส่งข้อมูลจาก Data Center ปัจจุบันปี พ.ศ. 2567 พบว่า จังหวัดเชียงใหม่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นและสามารถส่งข้อมูลรายงานภายใน 7 วัน จำนวน 69,849 รายงาน จากทั้งหมด 109,302 รายงาน คิดเป็น 63.90 %

จากตารางที่ 15 พบว่า จังหวัดที่มีความทันเวลาในการรายงานภายใน 7 วัน สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 1,683 รายงาน จากทั้งหมด 1,684 รายงาน ความทันเวลา 99.94 %, จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 3,773 รายงาน จากทั้งหมด 3,782 รายงาน ความทันเวลา 99.76 % และจังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 10,064 รายงาน จากทั้งหมด 10,097 รายงาน ความทันเวลา 99.67 %

ตารางที่ 15 แสดงความทันเวลารายงานภายใน 7 วัน จำแนกตามจังหวัด ทั้งหมด 77 จังหวัดทั่วประเทศ

จังหวัด	จำนวนรายงาน		ความทันเวลา (%)
	ภายใน 7 วัน	ทั้งหมด	
กระบี่	78	132	59.09
กรุงเทพมหานคร	274	1,693	16.18
กาญจนบุรี	2,339	3,223	72.57
กาฬสินธุ์	526	667	78.86
กำแพงเพชร	1,880	1,923	97.76
ขอนแก่น	2,740	3,461	79.17
จันทบุรี	1,430	1,539	92.92
ฉะเชิงเทรา	1,683	1,684	99.94
ชลบุรี	3,846	5,921	64.96
ชัยนาท	68	88	77.27
ชัยภูมิ	583	1,722	33.86
ชุมพร	2,725	3,086	88.30
เชียงราย	427	479	89.14
เชียงใหม่	0	0	0.00
ตรัง	869	1,118	77.73
ตราด	187	210	89.05
ตาก	902	1,275	70.75
นครนายก	651	667	97.60
นครปฐม	2,059	2,126	96.85
นครพนม	786	1,024	76.76
นครราชสีมา	2,081	2,137	97.38
นครศรีธรรมราช	986	1,101	89.55
นครสวรรค์	1,386	2,105	65.84
นนทบุรี	1,303	1,719	75.80
นราธิวาส	1,368	1,444	94.74
น่าน	1,956	1,993	98.14
บึงกาฬ	150	198	75.76
บุรีรัมย์	1,302	2,082	62.54
ปทุมธานี	2,183	2,282	95.66

จังหวัด	จำนวนรายงาน		ความทันเวลา (%)
	ภายใน 7 วัน	ทั้งหมด	
ประจวบคีรีขันธ์	1,776	1,812	98.01
ปราจีนบุรี	562	833	67.47
ปัตตานี	330	538	61.34
พระนครศรีอยุธยา	2,864	3,118	91.85
พะเยา	2,809	2,910	96.53
พังงา	485	1,069	45.37
พัทลุง	1,038	6,371	16.29
พิจิตร	728	893	81.52
พิษณุโลก	2,315	2,728	84.86
เพชรบุรี	1,543	1,732	89.09
เพชรบูรณ์	2,513	2,968	84.67
แพร่	4,489	4,574	98.14
ภูเก็ต	9,013	9,720	98.73
มหาสารคาม	2,254	2,271	99.25
มุกดาหาร	803	806	99.63
แม่ฮ่องสอน	1,420	2,484	57.17
ยโสธร	1,511	1,875	80.59
ยะลา	16	17	94.12
ร้อยเอ็ด	3,162	3,229	97.93
ระนอง	311	332	93.67
ระยอง	1,436	1,544	93.01
ราชบุรี	1,006	1,342	74.96
ลพบุรี	829	849	97.64
ลำปาง	1,780	2,403	74.07
ลำพูน	592	609	97.21
เลย	921	1,365	67.47
ศรีสะเกษ	1,184	1,377	85.98
สกลนคร	423	594	74.21
สงขลา	20,375	27,114	75.15
สตูล	424	480	88.33

จังหวัด	จำนวนรายงาน		ความทันเวลา (%)
	ภายใน 7 วัน	ทั้งหมด	
สมุทรปราการ	5,301	5,844	90.71
สมุทรสงคราม	35	68	51.47
สมุทรสาคร	10,064	10,097	99.67
สระแก้ว	493	514	95.91
สระบุรี	3,213	3,442	93.35
สิงห์บุรี	1,324	1,573	84.17
สุโขทัย	1,336	1,540	86.75
สุพรรณบุรี	6,191	6,379	97.05
สุราษฎร์ธานี	4,347	4,591	94.69
สุรินทร์	4,959	6,781	73.13
หนองคาย	1,507	1,577	95.56
หนองบัวลำภู	3,773	3,782	99.76
อ่างทอง	1,050	1,336	78.59
อำนาจเจริญ	646	665	97.14
อุดรธานี	1,424	2,540	56.06
อุตรดิตถ์	2,425	2,461	98.54
อุทัยธานี	3,726	3,754	99.25
อุบลราชธานี	12,055	19,412	62.10

3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 16 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 4

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน			
	เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	หน่วยนับ	
1. ความครอบคลุมภาพรวมของ หน่วยรายงานทั่วประเทศ ในส่ง ข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal	50	55.17	ร้อยละ	หน่วยรายงานที่ส่งข้อมูลผ่าน D506 Portal จำนวน 805 แห่ง จาก ทั้งหมด 1,459 แห่ง ครอบคลุม ภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 55.17
2. ความทันเวลาภาพรวมของ หน่วยรายงานทั่วประเทศ ในส่ง	50	80.20	ร้อยละ	จำนวนรายงานทั้งหมดที่ส่งผ่าน D506 Portal 211,412 รายงาน

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน		
	เชิงปริมาณ		เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น หน่วยนับ	
ข้อมูลรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal			และรายงานได้ภายใน 7 วัน จำนวน 169,549 รายงาน ความทันเวลา ภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 80.20

ผลการดำเนินการขั้นที่ 5

เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์มและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

ภายหลังจากที่มีประกาศใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal อย่างเป็นทางการทั่วประเทศ เมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2567 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อติดตามและประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน รวมถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือมีประสบการณ์การใช้งานโดยตรง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด 3,375 คน ด้วยสูตรของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) ที่ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 2 % และระดับความเชื่อมั่น 98 % ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,436 คน ซึ่งกระจายอยู่ในหน่วยรายงานทั่วประเทศ จากการวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 1,436 คน พบว่ามีการกระจายตัวตามสัดส่วนของระดับผู้ใช้งานจริง โดยเฉพาะระดับผู้ใช้งานทั่วไปที่มีสัดส่วนสูงสุดในระบบจริง และเป็นกลุ่มที่ตอบแบบสอบถามสูงที่สุดเช่นกัน (คิดเป็นร้อยละ 85.17 ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเป็นตัวแทน (representative) ของประชากรเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถามออนไลน์ ได้ผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) (George D & Mallery P, 2003) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม

1. ผลการประเมินแพลตฟอร์ม

1.1 ผลการประเมินแพลตฟอร์มด้านคุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การใช้งาน มีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 จำแนกตามเพศ

จากตารางที่ 17 พบว่าผู้ที่ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 1,030 คน คิดเป็นร้อยละ 71.73

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	406	28.27
หญิง	1,030	71.73
รวม	1,436	100.00

1.1.2 จำแนกตามอายุ

จากตารางที่ 18 พบว่าผู้ที่ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์มส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30 - 39 ปี จำนวน 688 คน คิดเป็นร้อยละ 47.91

ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20 - 29 ปี	335	23.33
30 - 39 ปี	688	47.91
40 - 49 ปี	287	19.99
50 - 59 ปี	126	8.77
รวม	1,436	100.00

1.1.3 ผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามระดับการศึกษา

จากตารางที่ 19 พบว่าผู้ที่ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์มส่วนใหญ่ระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 1,217 คน คิดเป็นร้อยละ 84.75

ตารางที่ 19 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	60	4.18
ปริญญาตรี	1,217	84.75
ปริญญาโท	158	11.00
ปริญญาเอก	1	0.07
รวม	1,436	100.00

1.1.4 ผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามประสบการณ์การใช้งาน

จากตารางที่ 20 พบว่าผู้ที่ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้งานแพลตฟอร์มมาแล้ว 1 ปีขึ้นไป จำนวน 602 คน คิดเป็นร้อยละ 41.92

ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินแพลตฟอร์ม จำแนกตามประสบการณ์การใช้งาน

ประสบการณ์การใช้งาน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 6 เดือน	429	29.87
6 เดือนถึง 1 ปี	405	28.20
1 ปีขึ้นไป	602	41.92
รวม	1,436	100.00

1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการป้องกัน (Prevent), ด้านการตรวจจับ (Detect) และด้านการตอบโต้ (Respond)

จากตารางที่ 21 พบว่า ประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรคของแพลตฟอร์มโดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.76$) โดยผลการประเมินทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ทั้งด้านการป้องกัน ($\bar{X} = 4.15$, $SD = 0.77$), ด้านการตรวจจับ ($\bar{X} = 4.11$, $SD = 0.79$) และด้านการตอบโต้ ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.71$)

ตารางที่ 21 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านการป้องกัน (Prevent)	4.15	0.77	มีประสิทธิภาพมาก
ด้านการตรวจจับ (Detect)	4.11	0.79	มีประสิทธิภาพมาก
ด้านการตอบโต้ (Respond)	4.24	0.71	มีประสิทธิภาพมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.76	มีประสิทธิภาพมาก

1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม D506 Portal ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน ด้านความง่ายในการใช้งาน และด้านความปลอดภัยของข้อมูล

จากตารางที่ 22 พบว่าประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มโดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.18$, $SD = 0.75$) ผลการประเมินทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมากในทุกด้าน ประกอบด้วย ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.75$) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน ($\bar{X} = 4.13$, $SD = 0.81$) ด้านความง่ายในการใช้งาน ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.73$) และด้านความปลอดภัยของข้อมูล ($\bar{X} = 4.19$, $SD = 0.72$)

ตารางที่ 22 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ด้านประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม (Performance)	4.17	0.75	มีประสิทธิภาพมาก
ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Function)	4.13	0.81	มีประสิทธิภาพมาก
ด้านความง่ายในการใช้งาน (Usability)	4.22	0.73	มีประสิทธิภาพมาก
ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)	4.19	0.72	มีประสิทธิภาพมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.18	0.75	มีประสิทธิภาพมาก

1.4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการให้บริการและสนับสนุน) และด้านความพึงพอใจโดยรวม

จากตารางที่ 23 พบว่า ความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์มโดยรวม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x} = 4.17$, $SD = 0.77$) โดยการประเมินระดับพึงพอใจ ทั้ง 4 ด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมากทุกด้าน ดังนี้ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก ($\bar{x} = 4.23$, $SD = 0.75$) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ($\bar{x} = 4.21$, $SD = 0.76$) ด้านการให้บริการและสนับสนุน ($\bar{x} = 4.08$, $SD = 0.82$) ด้านความพึงพอใจ ($\bar{x} = 4.17$, $SD = 0.75$)

ตารางที่ 23 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการเข้าถึงและความสะดวก (Accessibility & Convenience)	4.23	0.75	พึงพอใจมาก
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ (Utilization)	4.21	0.76	พึงพอใจมาก
ด้านการให้บริการและสนับสนุน (Service & Support)	4.08	0.82	พึงพอใจมาก
ด้านความพึงพอใจโดยรวม (Overall Satisfaction)	4.17	0.75	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.77	พึงพอใจมาก

2. ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม (ระหว่างการพัฒนาและการเปิดใช้งานแพลตฟอร์มแบบคู่ขนาน)

2.1 ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุง แก้ไขปัญหาให้กับกลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์มทางแอปพลิเคชัน LINE จากตารางที่ 24 และ 25 แสดงรายละเอียดการติดตามและบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยอิงจากข้อเสนอแนะและปัญหาที่ได้รับรายงานจากกลุ่มผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE พบว่ามีการดำเนินการแก้ไขและพัฒนาในหลายด้าน โดยสามารถสรุปผลการดำเนินงานที่สำคัญได้ดังนี้

2.1.1 การพัฒนาการส่งออกข้อมูล (Export Excel) ผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงแพลตฟอร์มให้สามารถส่งออกข้อมูลได้อย่างครอบคลุมและถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มตัวแปรที่จำเป็น เช่น รหัสและชื่อรายการห้องปฏิบัติการ (Lab), รหัส TMLS, วันที่เสียชีวิต, สาเหตุการเสียชีวิต รวมถึงข้อมูลด้านอาชีพ ทั้งในรูปแบบรหัส 3 หลัก และ 4 หลัก

2.1.2 การจัดการสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล ผู้วิจัยได้พัฒนาให้สามารถแสดงข้อมูลสำคัญ เช่น เลขประจำตัวประชาชน (CID), ชื่อ และนามสกุลของผู้ป่วย สำหรับผู้ใช้งานที่ได้รับสิทธิ์ ซึ่งช่วยเสริมความปลอดภัยของข้อมูล พร้อมทั้งยังคงประสิทธิภาพของการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก

2.1.3 การคำนวณและแสดงผลข้อมูลเพิ่มเติม ผู้วิจัยได้พัฒนาการคำนวณอายุผู้ป่วยจากวันที่รับการรักษา และการแสดงข้อมูลชนิดของเชื้อโรคและภาวะแทรกซ้อนตามกลุ่มโรค

2.1.4 การพัฒนา API และโครงสร้างระบบรองรับข้อผิดพลาด ผู้วิจัยได้พัฒนาแพลตฟอร์มให้สามารถอัปเดต Error Code ผ่าน API ได้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบปัญหาเชิงระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและแก้ไขได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

2.1.5 การแก้ไขข้อผิดพลาดจากการใช้งานจริง ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริง เช่น ข้อมูลที่ส่งออก (Export) ไม่ตรงกับหน้าเว็บไซต์ ข้อมูลบ้านเลขที่ที่ไม่แสดงในบางกรณี ปัญหาการแสดงผลของปุ่มเลื่อนหน้าในหน้าเว็บพอร์ทัล และข้อผิดพลาดระหว่างการดาวน์โหลดข้อมูลที่แสดงข้อความ “Failed to Export Data” โดยทั้งหมดได้มีการทดสอบและแก้ไขเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อผู้ใช้งานในระดับพื้นที่

2.1.6 การปรับปรุงระบบเข้าสู่ระบบ (Login) ได้รับการแก้ไขโดยการปรับโครงสร้างระบบ หากมี Role ซ้ำยังสามารถเข้าสู่ระบบได้

ตารางที่ 24 แสดงข้อเสนอแนะของผู้ใช้งาน (Requirements) และวิธีการแก้ไข (Proposed Solution) ระหว่างใช้งานพัฒนาแพลตฟอร์ม

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ Requirements	วิธีการแก้ไข Proposed Solution
1.	Export Excel : เพิ่ม รหัส Lab, ชื่อรายการ Lab, รหัส TMLS, วันที่เสียชีวิต และสาเหตุการเสียชีวิต	เพิ่มตัวแปร รหัส Lab, ชื่อรายการ Lab, รหัส TMLS, วันที่เสียชีวิต และ สาเหตุการเสียชีวิต ในการ Export Excel
2.	Export เพิ่ม Fields อาชีพ	เพิ่มตัวแปร อาชีพ ในการ Export

ลำดับ	ข้อเสนอแนะ Requirements	วิธีการแก้ไข Proposed Solution
3.	แสดง CID, First name, Last name สำหรับ User Login ที่เปิดสิทธิ์	แก้ไขแสดงตัวแปร CID, First Name, Last Name ตามสิทธิ์ที่กำหนด
4.	แสดงจำนวนรายงานทั้งหมดในส่วนแสดงผล	ออกแบบหน้า Dashboard ให้แสดงจำนวนรายงานทั้งหมด
5.	คำนวณอายุจากวันที่รักษา	เพิ่มการคำนวณอายุ จากวันที่รักษา
6.	แสดงข้อมูลชนิดของเชื้อและภาวะแทรกซ้อน ตามกลุ่มโรค	เพิ่มรหัสชนิดของเชื้อและภาวะแทรกซ้อน ตามกลุ่มโรค
7.	Export Excel เพิ่มกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	เพิ่มตัวแปรการ Export กลุ่มโรคทางระบาดวิทยา
8.	เพิ่ม Export Field อาชีพ ครอบคลุม ทั้ง 3 และ 4 หลัก	ปรับปรุงรหัสให้มีรหัสอาชีพทั้ง 3 และ 4 หลัก
9.	จัดทำ API สำหรับส่งข้อมูล Error Code	พัฒนา API สำหรับ Update Error Code

ตารางที่ 25 แสดงปัญหาที่พบ (Problems) และวิธีการแก้ไข (Proposed Solution) ระหว่างใช้งานพัฒนาแพลตฟอร์ม

ลำดับ	ปัญหาที่พบ Problems	วิธีการแก้ไข Proposed Solution
1.	Export Excel : อายุ (ปี) (เดือน) ไม่ถูกต้อง, วันที่รับรักษา, แสดงอาการ, รายงานผลLab, เก็บตัวอย่างไม่ตรงกับข้อมูลหน้าเว็บไซต์	แก้ไขการ Export Excel ทดสอบการ Export แล้วตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง
2.	ตรวจสอบการเข้าระบบไม่ได้	User account มีการเพิ่ม Role ข้าง ปรับปรุงหน้า Login หากมี Role ข้างยังสามารถเข้าสู่ระบบได้
3.	CID ที่ Export มี 1 Case ไม่ถูกปิดบังข้อมูล บางส่วน	ตรวจสอบ CID ดังกล่าว และ Hide CID บางส่วน
4.	Fields อาชีพและวันที่วินิจฉัยไม่ Export	แก้ไขระบบ Export ให้สามารถ Export ตัวแปรได้
5.	หน้า Insert ไม่มีข้อมูลบ้านเลขที่หลังจากบันทึก	แก้ไขการบันทึก บ้านเลขที่ ในหน้า Insert
6.	Export Excel Field อาชีพ ข้อมูลไม่เป็น Text	เพิ่มให้เป็นรหัสอาชีพ
7.	ตารางแสดงผล หน้า Dashboard หน้ารายงาน D506 ไม่สามารถเลื่อน Page ได้	แก้ไขปุ่ม Next Page
8.	หลังจาก Download Excel แสดง Failed to Export Data	แก้ไข API ให้ Export Data ได้

2.2 ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม จากแบบสอบถามออนไลน์เพื่อประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม และความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม

2.2.1 ผลวิเคราะห์ข้อมูล ข้อเสนอแนะจากการใช้งานแพลตฟอร์มและการพัฒนาที่เกิดขึ้น

โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) ในส่วนของคำถามปลายเปิดจาก ข้อเสนอแนะของแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อแพลตฟอร์ม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด จำนวน 1,436 คน สำหรับคำถามปลายเปิดประเด็น “ข้อเสนอแนะ” มีผู้ตอบจำนวน 398 คน คิดเป็นร้อยละ 27.72 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งสามารถแจกแจงความถี่ตามหมวดหมู่หลัก ได้แก่

- (1) ความเสถียรของระบบ
- (2) การวิเคราะห์ข้อมูล กราฟ
- (3) ระบบรายงาน
- (4) ฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อ
- (5) การฝึกอบรมและสนับสนุน
- (6) สิทธิเข้าถึงข้อมูลและข้อจำกัด
- (7) ระบบแจ้งเตือน การติดตาม
- (8) ข้อเสนอแนะในการพัฒนาแพลตฟอร์มทั่วไป

จากตารางที่ 26 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะจากการใช้งานแพลตฟอร์มผ่านการตอบแบบสอบถาม ของผู้ใช้งาน สูงสุด 3 อันดับ โดยพบว่า มีข้อเสนอแนะในหมวดการวิเคราะห์ข้อมูล กราฟ ความถี่ 75 ครั้ง ข้อเสนอแนะหมวดของระบบรายงาน ความถี่ 68 ครั้ง และหมวดสิทธิเข้าถึงข้อมูล ข้อจำกัด ความถี่ 30 ครั้ง

ตารางที่ 26 แสดงข้อเสนอแนะจากการใช้งานแพลตฟอร์มและการพัฒนาที่เกิดขึ้น

หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำข้อเสนอแนะ	ความถี่	การพัฒนาที่เกิดขึ้น
1. ความเสถียรของแพลตฟอร์ม	1. การแสดงผล Dashboard ใน iPad Google Chrome ยังไม่เสถียร 2. บางครั้ง โปรแกรมใช้งานไม่ได้ ควรมีแจ้งเตือนว่ายังไม่พร้อมใช้งาน 3. ความเสถียรของแพลตฟอร์ม - ทีมมีการพัฒนาระบบอยู่เรื่อย ๆ คาดว่าอนาคตระบบจะเสถียรมากขึ้น - ควรพัฒนาระบบให้มีความเสถียรภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อการใช้งานในอนาคต	21	1. วางแผนและพัฒนาโปรแกรม Responsive Web Design 2. วางแผนและพัฒนาข้อความแจ้งเตือน Alert Message 3. ดูแล บำรุงรักษา รวมถึงพัฒนาความเสถียร
2. การวิเคราะห์ข้อมูล กราฟ	1. ควรมีช่องทางลัดสำหรับการนำไปใช้ในระดับจังหวัดและอำเภอ 2. พัฒนาให้สามารถวิเคราะห์เชิงลึกกว่านี้	75	1. พัฒนาโปรแกรม ตัวกรอง ตามที่อยู่ขณะป่วย และ Dashboard สำหรับนำไปใช้ในระดับจังหวัดและอำเภอ เข้าถึงได้ที่เว็บไซต์

หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำข้อเสนอแนะ	ความถี่	การพัฒนาที่เกิดขึ้น
	- การคำนวณอัตราป่วย ควรมีข้อมูลประชากรกลางปี ให้พื้นที่ดาวน์โหลด เพื่อวิเคราะห์ในรายพื้นที่ปีเดียวกับกองระบาดให้ได้ข้อมูลที่ตรงกัน - เพิ่มการส่งออกข้อมูลให้สามารถใช้งานได้ เช่น กราฟแนวโน้มของโรค ตารางต่าง ๆ - ควรเพิ่มการวิเคราะห์ข้อมูลและการส่งออกให้หลายรูปแบบมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ข้อมูลแยกถึงระดับตำบล หมู่บ้านได้ 3. เนื่องจากการรายงานผู้ป่วยสามารถรายงานได้ตั้งแต่ผู้ป่วยสงสัย ดังนั้นจึงอยากให้มีไอคอนผู้ป่วยสงสัย ผู้ป่วยเข้าข่าย ผู้ป่วยยืนยัน 4. ควรเพิ่มรูปแบบการวิเคราะห์ การตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติ ตามเงื่อนไขการสอบสวนโรค เพื่อสะดวกในการตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติของพื้นที่		https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss 2. การวิเคราะห์ข้อมูล อัตราป่วย อัตราตาย กราฟ ตารางต่าง ๆ ในส่วนของกราฟแนวโน้มของโรค กลุ่มพัฒนาระบบข่าวกรองและเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ (INCD) ได้พัฒนา Dashboard สำหรับใช้งาน ที่เว็บไซต์ https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss 3. ตามนियามการรายงานโรค ผู้ป่วยสงสัย ผู้ป่วยเข้าข่าย ผู้ป่วยยืนยัน มีรายละเอียดเชิงลึก และต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมจากโครงสร้างที่มีอยู่ รวมทั้งการวางแผนพัฒนา และใช้เทคโนโลยี AI เข้ามาช่วย 4. ข้อเสนอแนะในการเพิ่มรูปแบบการวิเคราะห์การตรวจจับเหตุการณ์ผิดปกติ อยู่ระหว่างการพัฒนาร่วมกับระบบวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ภายใต้ข้อมูลระบบ DDS และข้อมูลเฝ้าระวังอื่น
3. ระบบรายงาน	1. อยากให้มีการสรุปเป็นรายงานระดับ 10 อันดับโรค ประจำสัปดาห์ ทั้งภาพเขต, จังหวัด และอำเภอ พร้อมทั้งวิเคราะห์สถานการณ์ในรูปแบบ 1 เพจ เพื่อพื้นที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที 2. ควรดึง Data ออกมาในสรุปรายงาน Infographic 3. น่าจะสามารถนำเข้าไฟล์ Text จากโปรแกรมอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้อง Key in 4. การรายงานระดับพื้นที่ควรปรับให้สามารถดูได้ถึงระดับหมู่บ้าน 5. เปลี่ยนระบบล็อกอินเป็น Thai ID, My Moph หรือ Provider ID 6. เพิ่มคอลัมน์ชื่อโรค เพิ่มข้อมูลโรคประจำตัวเพิ่ม Dashboard	68	1. ข้อเสนอแนะในการสรุปรายงานระดับ 10 อันดับโรค กลุ่มพัฒนาระบบข่าวกรองและเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อ (INCD) พัฒนา Dashboard ลำดับโรคที่พบบ่อยประจำสัปดาห์ สามารถติดตามได้ที่เว็บไซต์ https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss 2. การสรุปรายงาน Info graphic อยู่ระหว่างพัฒนา สามารถติดตามได้ที่เว็บไซต์ https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss 3. พัฒนาระบบ D506 Semi-Offline สำหรับนำเข้าข้อมูลจาก Excel File 4. อยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบคุณภาพ และพัฒนาข้อมูลระดับหมู่บ้าน 5. อยู่ระหว่างพัฒนาระบบ Authentication ผ่าน Provider ID

หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำข้อเสนอแนะ	ความถี่	การพัฒนาที่เกิดขึ้น
4. ฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อ	- บันทึกได้ง่าย แต่ถ้านำเข้าข้อมูลจาก HIS ได้ก็จะดีมาก - น่าจะมีการดึงรายงาน 506 จาก HOSxP_PCU เพื่อลดความซ้ำซ้อน - ระบบของเอกชน ยังไม่สามารถเชื่อมต่อ - ควรเพิ่มฐานข้อมูลย้อนหลัง 3-5 ปี เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้หน่วยบริการ - ขอให้สามารถเชื่อมต่อและดึงข้อมูลจากโปรแกรมที่ใช้ตรวจรักษาทั่วไปในหน่วยงานได้ - พัฒนาสามารถบันทึกได้ทั้งใน JHCIS ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบล เนื่องจากยังไม่สามารถบันทึกผ่านระบบ รง. 506 ของ JHCIS - อยากให้สามารถดึงข้อมูลจาก MyPCU ได้เลย โดยไม่ต้องคีย์ใหม่ - ควรเชื่อมกับแอปไทยไอดี Thai ID ด้วย - พัฒนาระบบ API ให้สามารถเชื่อมต่อกับ HIS ของโรงพยาบาล เอกชน และเข้าถึงง่าย - ควรมีฐานข้อมูลจำนวนประชากรให้พื้นที่ดาวโหลด	25	- พัฒนาระบบ D506 Semi-Offline สำหรับนำเข้าข้อมูลจาก HIS ได้ - โปรแกรม HOSxP สามารถส่งรายงานเข้าระบบได้ และดึงรายงานผ่าน Dashboard - พัฒนาระบบ D506 Semi-Offline สำหรับนำเข้าข้อมูลจาก Excel ระบบของเอกชน - ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี ดาวโหลดได้ที่ https://ddsservice.ddc.moph.go.th/ddss_export - ปัจจุบันโปรแกรมที่ใช้ตรวจรักษาทั่วไปในหน่วยงานสามารถดึงและส่งข้อมูลได้แล้ว - ปัจจุบัน JHCIS สามารถส่งข้อมูลได้แล้ว และมี D506 Semi-Offline สำหรับส่งข้อมูลได้อีกช่องทาง - ปัจจุบัน MyPCU สามารถส่งข้อมูลได้แล้ว - แอปไทยไอดี Thai ID อยู่ระหว่างพัฒนาระบบ Authentication ผ่าน Provider ID - ปัจจุบันมีการประชุม และช่องทางติดต่อสำหรับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนา API ให้สามารถเชื่อมต่อกับ HIS และมี D506 Semi-Offline สำหรับนำเข้าข้อมูลจาก Excel - ฐานข้อมูลจำนวนประชากรสามารถดาวโหลดได้ที่ https://spd.moph.go.th/mid-year-population และ https://doe.moph.go.th/app01
5. การฝึกอบรมและสนับสนุน	- มีการอบรมให้ความรู้การใช้แพลตฟอร์มเพิ่มเติม - เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสาร ช่องทางการสอบถามเป็นกลุ่มใหญ่มาก ควรมีกลุ่มย่อยรายจังหวัด - ประชุมอบรมการใช้แพลตฟอร์ม ควรจัดอบรมให้งาน IT เข้าร่วมประชุม	16	- มีแผนการจัดอบรมและให้ความรู้ในแต่ละปีงบประมาณ - มีการจัดอบรมให้กับ สำนักงานป้องกันและควบคุมโรค. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด อบจ. เพื่อถ่ายทอดให้ความรู้และเป็นผู้ให้คำแนะนำ ติดตามและประสานงาน - มีแผนการจัดอบรมและให้ความรู้ในแต่ละ

หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำข้อเสนอแนะ	ความถี่	การพัฒนาที่เกิดขึ้น
	4. ควรจัดอบรมแพทย์ และเวชระเบียน และ พยาบาล ถึงการเลือกรหัสโรคทาง ICD – 10 5. ควรมีคู่มือสอนการใช้สำหรับผู้ใช้งานใหม่		ปิงบประมาณ ให้กับเจ้าหน้าที่และ IT 4. อยู่ระหว่างวางแผนหัวข้อการจัดอบรม 5. คู่มือสอนการใช้ สามารถดาวน์โหลดได้ที่ https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss
6. สิทธิเข้าถึง และข้อจำกัด	1. สิทธิการเข้าถึงข้อมูล - สามารถดูข้อมูลการรายงานได้เฉพาะ หน่วยงานที่ตนเองรายงานเข้าระบบ D506 - ควรให้หน่วยงานระดับอำเภอสามารถเข้าถึง ให้ได้มากกว่านี้ - การเข้าถึงข้อมูลตามระดับผู้ใช้ค่อนข้างเป็น อุปสรรคต่อการวิเคราะห์สถานการณ์เนื่องจาก ไม่สามารถทราบข้อมูลต่อสถานพยาบาลได้ 2. ข้อจำกัดในเรื่องของที่อยู่ หากไม่ใช่ผู้ป่วย ที่วินิจฉัยในพื้นที่จะไม่พบข้อมูลผู้ป่วย	30	1. อยู่ระหว่างการพัฒนาแพลตฟอร์ม การ เรียกดูข้อมูลข้ามเขต 2. อยู่ระหว่างการพัฒนาแพลตฟอร์ม ในส่วน ของตัวกรอง ตามที่อยู่ผู้ป่วย
7. การแจ้งเตือน และการติดตาม	1. เพิ่ม Alert แจ้งการตรวจจับการระบาดแบบ เป็นกลุ่มก้อนตามนิยามโรค 2. ควรมีการแจ้งเตือนให้ส่งรายงานทุกสัปดาห์ เพราะบางสัปดาห์ไม่มีเคส ก็จะได้รายงานว่า เป็น 0 เพื่อให้การรายงานทันเวลา 3. กรณีการคลัสต์เข้ากับ โรงพยาบาล อื่นในช่วง เวลาที่กำหนด ควรมี Pop up ขึ้น 4. ควรมีการแจ้งเตือนทาง E-mail และ LINE 5. หากระบบขัดข้องให้แจ้งเตือน หรือ Pop up	13	1. ปัจจุบันมีระบบแจ้งเตือน DDC-Alert ตาม เงื่อนไขการแจ้งเตือน 2. สามารถติดตาม รายงานความครอบคลุม และความทันเวลา ส่งรายงานทุกสัปดาห์ ได้ที่ https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss 3. ระบบให้รายงานจากโรงพยาบาลทุกแห่ง และสามารถคลัสต์เข้ากับ โรงพยาบาล อื่นได้ โดย ระบบจะมีการตัดซ้ำ และเก็บข้อมูลการรักษา และการส่งต่อด้วย
8. ข้อเสนอแนะ ในการพัฒนา แพลตฟอร์ม ทั่วไป	อยากให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พัฒนาให้ดีขึ้น ขึ้นไปเรื่อยๆ พัฒนาให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น	20	ระบบมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การดูแล รักษา ตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัย รวมถึงมีการจัดประชุมถ่ายทอดองค์ความรู้ และการใช้งาน ให้กับบุคลากรทุกภาคส่วน และมี Help desk สำหรับดูแลและตอบ คำถามการใช้งาน

2.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative) ในส่วนของคำถามปลายเปิดจากประโยชน์ที่ได้รับของแบบประเมินประสิทธิภาพและ ความพึงพอใจต่อแพลตฟอร์ม โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 1,436 คน สำหรับคำถามปลายเปิดประเด็น “ประโยชน์ที่ได้รับ” มีผู้ตอบจำนวน 969 คน คิดเป็นร้อยละ 67.45 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด สามารถแจกแจงความถี่ตามหมวดหมู่หลัก ได้แก่

- (1) ความรวดเร็วในการดำเนินการ
- (2) การใช้งานง่ายและสะดวก
- (3) การเข้าถึงข้อมูล
- (4) การรายงานและการส่งข้อมูล
- (5) การวิเคราะห์ข้อมูล
- (6) การใช้เทคโนโลยีและความทันสมัย
- (7) การบริหารจัดการร่วมกัน
- (8) ความแม่นยำและความเสถียร
- (9) ประโยชน์ด้านการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข

จากตารางที่ 27 การวิเคราะห์ข้อมูลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์มจากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้งาน สูงสุด 3 อันดับ พบว่า แพลตฟอร์มมีประโยชน์ในด้านของความรวดเร็วในการรายงานการประมวลผลข้อมูล ซึ่งตอบสนองการใช้งานได้ทันที ความถี่จำนวน 245 ครั้ง, แพลตฟอร์มมีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลรายงาน ความถี่จำนวน 174 ครั้ง และแพลตฟอร์มมีการออกแบบ ที่ใช้งานง่าย ความถี่จำนวน 170 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 27 แสดงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
1.	ความรวดเร็วในการดำเนินการ		
1.1	ความรวดเร็วในการรายงานการประมวลผลข้อมูล ตอบสนองการใช้งานได้ทันที	- การรายงานโรคได้อย่างรวดเร็ว การประมวลผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว ดึงข้อมูลเข้าระบบได้รวดเร็ว - ประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว และเป็นปัจจุบัน - สามารถประมวลผลข้อมูลการรายงานโรคในพื้นที่ได้ดี - การประมวลผลความถูกต้องของรายงานได้รวดเร็ว สามารถแก้ไขรายงานที่ผิดพลาดได้ง่าย	245
1.2	สามารถเข้าถึงและส่งข้อมูลรายงานได้รวดเร็ว เป็นปัจจุบัน	- ส่งรายงานได้รวดเร็วและไม่ต้องใช้หลายโปรแกรม D506 ส่งข้อมูลได้รวดเร็ว ทันเวลา - ทราบผลการรายงานการระบาดรวดเร็ว	55

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
		- ข้อมูลถูกส่งเข้ากระทรวงแบบเรียลไทม์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถ ใช้ประโยชน์ได้ทันที - ดูข้อมูลรายงานได้แบบ Real Time รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ มีการ อัปเดตเป็นปัจจุบัน - สามารถทราบข้อมูลที่เป็นปัจจุบันโดยที่ไม่ต้องรอ เข้าถึงข้อมูลได้เร็ว	
2.	การใช้งานง่ายและสะดวก		
2.1	การออกแบบ ที่ใช้งาน ง่าย	- รูปแบบสวยงาม ใช้งานง่าย คีย์ ICD-10 ไม่ตรงกลุ่มโรคก็ไม่ให้บันทึก (ลด Human Error) - ข้อมูลเป็นระเบียบ ง่ายต่อการส่งงาน ติดตามงาน ง่ายในการ ตรวจสอบข้อมูลการส่งรายงาน - ใช้งานง่าย ไม่ต้องลงโปรแกรม ไม่ต้องเขียนเอกสาร-ลงทะเบียนง่าย ลงข้อมูลได้ครบถ้วน	170
2.2	ความสะดวกในการ เข้าถึงข้อมูลรายงาน	- สามารถค้นหาง่าย มีการอนุมัติรวดเร็ว การบันทึกง่าย สะดวก ลบ แก้ไข ง่ายต่อการใช้ง่าย - ใช้งานสะดวก ดูข้อมูลง่าย สืบค้นข้อมูลผู้ป่วยได้รวดเร็ว บันทึก รายงานการควบคุมทางระบาดได้รวดเร็ว - สะดวกสำหรับโรงพยาบาลเอกชนในการรายงานโรคมามากกว่าแบบ R506 เดิม - สะดวกในการสืบค้นข้อมูลการระบาด ส่งข้อมูลรายงานการระบาด สามารถแก้ไขข้อมูลได้ง่าย - สามารถเจาะเจาะดูรายงานเฉพาะโรคได้ และดูสรุปรายงานภาพรวมได้	174
2.3	การเก็บรวบรวมรายงาน	- มีการรวบรวมข้อมูลช่องทางเดียว ช่วยลดภาระเจ้าหน้าที่ในการส่ง รายงานหลายช่องทาง เพราะสามารถใช้ข้อมูลจากระบบ DDS ได้ โดยตรง - เป็นแหล่งการเก็บข้อมูลที่ดีและสามารถนำมาใช้ได้จริง มีช่องทางการ รายงานที่เป็นมาตรฐาน - รวบรวมข้อมูลการวินิจฉัยโรคระบาดแบบ Big Data ดูข้อมูลร่วมกันได้ - รวบรวมข้อมูลของสถานบริการสาธารณสุข - เก็บรวบรวมฐานข้อมูลการรายงานโรคทางระบาดวิทยาได้อย่างดี	37
3.	การเข้าถึงข้อมูล		
3.1	ไม่มีความซับซ้อน ในการเข้าถึงข้อมูล	- การดึงข้อมูลรายได้รวดเร็วไม่ซับซ้อน - รายงานไม่ซับซ้อน สามารถทราบรายงานทั้งหมดได้	9

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
3.2	การเข้าถึงข้อมูลได้ ทุกที่	- สามารถดูข้อมูล และรายงาน D506 ได้ตลอดเวลา เข้าถึงได้จากทั่วโลก ดูข้อมูลได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ - ดูข้อมูลสถานการณ์โรคได้ตลอดเวลา ทั้งอำเภอ จังหวัด ประเทศ - เป็นข้อมูลที่สามารถดูได้ทุกที่ ไม่จำเป็นต้องมีเครื่องหลัก สะดวกต่อการใช้งานระบบ - ข้อมูลอยู่บนเว็บ สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา ง่ายต่อการไปทำงานนอกพื้นที่	35
3.3	การตรวจสอบรายงาน สามารถดูข้อมูลย้อนหลัง	- สามารถตรวจสอบข้อมูล และแก้ไขได้ทันเวลา - ตรวจสอบได้ไว เช็คข้อมูลย้อนหลังได้ - สามารถดูข้อมูลที่เคยบันทึกเพื่อเก็บเป็นสถิติข้อมูลด้านสุขภาพต่อไป - สืบค้นประวัติผู้ป่วยย้อนหลังหลายปีได้ง่าย ใช้ดูข้อมูลทางระบาดวิทยา - สะดวกสบายในการดึงข้อมูลย้อนหลัง และเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกต่อเจ้าหน้าที่	44
4.	การรายงานและการส่งข้อมูล		
4.1	ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน	- ลดขั้นตอนการทำงาน รายงานได้เร็วขึ้น ไม่ต้องใช้หลายระบบ - ผู้รับผิดชอบงานไม่ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูล - ช่วยลดความซ้ำซ้อน และลดระยะเวลาการส่ง ช่วยลดภาระงานในการใช้รายงานแบบเก่า - แพลตฟอร์มนี้สะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล ลดความยุ่งยากในการทำงานได้เป็นอย่างดี - ลดขั้นตอนการส่งข้อมูลทางกระดาษ ลดขั้นตอนการทำงาน - ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานทำได้ และข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหาร	33
4.2	การรายงานโรค ได้ทันต่อสถานการณ์	- การรายงานโรคที่ทันทั่วถึง มีความทันเวลา รวดเร็ว - สามารถรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังภายใน 7 วัน ตาม พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ.2558 - รายงานโรคติดต่อเป็น Real-Time สามารถทราบโรคติดต่อได้ทันที - รายงานสถานการณ์โรคระบาดได้รวดเร็ว ทันเวลา และครอบคลุม - สามารถรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น	47
4.3	การส่งข้อมูลรายงาน ได้สะดวก	- ช่วยให้ส่งรายงานได้สะดวกและประหยัดเวลามากขึ้น - มีความพึงพอใจอย่างยิ่ง เพราะมีการส่งรายสะดวกขึ้น	42

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
		- ช่วยให้ส่งข้อมูลได้ง่ายขึ้น ไม่ต้องทำหลายขั้นตอน - ส่งรายงานได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว ทันท่วงที ไม่ต้องใช้หลายโปรแกรม - เป็นช่องทางที่สามารถส่งรายงานข้อมูลโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังได้ตลอดเวลาแบบเรียลไทม์ - ส่งออกง่าย สามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ง่าย	
5.	การวิเคราะห์ข้อมูล		
5.1	การวิเคราะห์ข้อมูลการระบาดและควบคุมโรค	- การทำรายงานสถานการณ์เพื่อเฝ้าระวัง ใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์การระบาดได้ - ข้อมูลชัดเจน เปรียบเทียบแนวโน้มของโรคได้ ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาโรคในพื้นที่ - ใช้ข้อมูลในการนำเสนอได้ดี วิเคราะห์สถานการณ์ นำไปเฝ้าระวังโรค - สะดวกต่อการนำเสนอ วิเคราะห์ และประมวลผล แนวโน้มการระบาด - ดึงข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวก และรวดเร็ว - สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์งานระบาดที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลได้ เพื่อนำเสนอผู้บริหารและเฝ้าระวังได้ทันทั่วทั้ง - สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การระบาดภายในพื้นที่ได้	81
5.2	การวางแผนเชิงกลยุทธ์การตัดสินใจ	- การเก็บสถิติ ต่าง ๆ ง่ายและรายงานเป็นปัจจุบัน ช่วยเรื่องสถิติภาพรวมรายโรค - แหล่งข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสามารถเก็บเป็นข้อมูลสถิติเพื่อใช้ในการควบคุมโรคได้ - ใช้ข้อมูล จัดทำรายงานระบาดวิทยาได้อย่างต่อเนื่อง ทันสถานการณ์ - ใช้ข้อมูลประกอบการวางแผนงานสาธารณสุข ใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานต่าง ๆ - ใช้ข้อมูลสถานการณ์เพื่อแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่เฝ้าระวังโรค - สามารถดูแนวโน้มโรคที่ต้องเฝ้าระวังได้อย่างรวดเร็ว - สามารถนำสถิติของโรคที่พบบ่อยมาปรับใช้ เพื่อหาแนวทางป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ได้ - ใช้ประกอบการวางแผนงาน และแจ้งเตือน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการควบคุมโรคได้ทันทั่วทั้ง - วางแผนการป้องกันโรค ได้ติดต่อสถานการณ์การระบาดได้ดี	28
6.	การใช้เทคโนโลยีและความทันสมัย		
6.1	เทคโนโลยีทันสมัย	- ทันสมัย รวดเร็ว สะดวกสบาย ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	12

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
6.2	ความสามารถในการใช้งานบนหลายอุปกรณ์	- มีเทคโนโลยีในการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่รายงาน - ทำให้การดำเนินงานเป็นระบบมากขึ้น - รวดเร็ว แก้ไขข้อมูลง่าย ทันสมัย สํารองข้อมูลได้ดี - มีแพลตฟอร์มบนอุปกรณ์ได้หลากหลาย รองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์หลากหลายประเภท - สามารถรายงานโรคติดต่อได้รวดเร็ว โดยใช้กับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ก็ใช้งานได้แล้ว	5
6.3	แพลตฟอร์มออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-Time)	- ใช้งานได้รวดเร็ว สามารถออนไลน์ได้ตลอด ได้ทุกที่ เป็นฐานข้อมูลที่สามารถดูได้ตลอดด้วยระบบออนไลน์ - สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม - สะดวกในการเก็บรวบรวมบันทึกข้อมูล และใช้งานออนไลน์ได้ทุกที่ - สามารถดูข้อมูลผู้ป่วยรายโรคแบบเรียลไทม์ ทุกหน่วยงานดูได้ทันที	10
7.	การบริหารจัดการร่วมกัน		
7.1	ความสะดวกในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ	- ใช้งานได้สะดวก และเข้าถึงได้ทุกระดับสถานบริการ ทุกระดับทำงานในแพลตฟอร์มเดียวกัน - สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก เห็นข้อมูลภาพรวมระดับประเทศ - หน่วยบริการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพส่วนตำบล สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเฝ้าระวัง ติดตาม และกำกับการคัดกรอง / บำบัด พร้อมกันได้ โดยไม่เป็นภาระของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง	5
7.2	การสื่อสาร รับทราบข้อมูล และแบ่งปันข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังโรคของพื้นที่	- ทราบสถานการณ์โรคระบาดในพื้นที่ คืบข้อมูลให้กับหน่วยงาน - สามารถนำข้อมูลในระบบมาประชาสัมพันธ์ ส่งต่อข้อมูลแก่เครือข่าย - สามารถรับทราบข้อมูลและติดตามโรคติดต่อต่าง ๆ ในพื้นที่ได้สะดวก รวดเร็ว - ทราบข้อมูลรายงานระบาดตามช่วงระบาดได้ทันทั่วทั้งที่ ทราบความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโรคติดต่อได้ค่อนข้างรวดเร็ว	43
8.	ความแม่นยำและความเสถียร		
8.1	ความแม่นยำในการรายงานข้อมูล	- ติดตามเฝ้าระวังโรคได้รวดเร็ว แม่นยำมากยิ่งขึ้น - ข้อมูลที่ถูกต้อง และ แม่นยำ ทราบข้อมูลผู้มารับบริการได้แม่นยำ - มีระบบเฝ้าระวังที่แม่นยำและเป็นข้อมูลเดียวกัน	5

ลำดับ	หมวดหมู่หลัก	ตัวอย่างถ้อยคำประโยชน์ที่ได้รับ	ความถี่
8.2	การตรวจสอบที่ถูกต้อง	- ข้อมูลที่ได้มีความครบถ้วน ละเอียด เก็บข้อมูลครบถ้วน - ใช้เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังและควบคุมโรคได้ถูกต้องกว่าที่ผ่านมา - ตรวจสอบการเข้าได้ดีมาก - รายงานข้อมูลได้ครบถ้วน ข้อมูลถูกต้อง สามารถตรวจสอบสถานะผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา - สามารถตรวจสอบสถานะผู้ป่วย รออนุมัติ, รอแก้ไขปรับปรุง, ยกเลิก/ข้อมูลซ้ำ, รายการที่อนุมัติแล้ว ได้ถูกต้อง	40
8.3	ความเสถียร	- แพลตฟอร์มมีความเสถียร สามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว - รายงานเคสระบาดได้สะดวก สามารถเช็คข้อมูลได้ทุกที่ มีความเสถียร	4
9.	การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข		
9.1	การประเมินสถานการณ์การระบาด ติดตาม และเฝ้าระวังการระบาด	- ใช้ในการประเมินสถานการณ์ ช่วยในการเฝ้าระวัง และคาดการณ์แนวโน้มการเกิดโรคได้ - ช่วยในการเฝ้าระวังโรคตามนิยามให้สามารถตรวจจับได้ทันเวลา - ใช้ในการประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง - ใช้ในการเฝ้าระวัง ควบคุมโรคในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว - นำข้อมูลไปใช้ทำสถานการณ์โรคติดต่อในพื้นที่ นำมาดูสถานการณ์และเฝ้าระวังโรคในพื้นที่	45
9.2	การป้องกัน ตรวจจับ และตอบสนองต่อสถานการณ์ได้รวดเร็ว	- ประโยชน์กับการป้องกันการระบาดของโรค ช่วยในงานควบคุมโรคได้ - ใช้ในการตรวจจับต่อสถานการณ์การระบาดได้ทันเวลา - ตรวจจับและตอบสนองต่อโรคระบาดได้ทันต่อสถานการณ์มากยิ่งขึ้น และลดความรุนแรงของการระบาด	37

3. ผลสัมฤทธิ์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 28 แสดงผลสัมฤทธิ์ของงานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของการดำเนินการขั้นที่ 5

ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของแพลตฟอร์ม	ผลสัมฤทธิ์ของงาน			
	เชิงปริมาณ			เชิงคุณภาพ
	ที่กำหนด	ที่เกิดขึ้น	หน่วยนับ	
1. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรคของแพลตฟอร์ม D506 Portal	≥ 3.51	4.17	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ผลการประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค โดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.76$) สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์มสามารถตอบสนองตามสมรรถนะหลักในการเฝ้า

				ระวังโรคทั้ง 3 ด้าน ได้ดีมาก ได้แก่ ด้านการป้องกัน ด้านการตรวจจับ และด้านการตอบโต้
2. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของแพลตฟอร์ม D506 Portal	≥ 3.51	4.18	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ผลการประเมินประสิทธิภาพแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X}$ = 4.18, SD = 0.75) สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์มสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม ด้านทำงานได้ตามฟังก์ชัน ด้านความง่ายในการใช้งาน และด้านความปลอดภัยของข้อมูล
3. คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal	≥ 3.51	4.17	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ผลการประเมินความพึงพอใจ การใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ = 4.17, SD = 0.77) สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์มสามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้ใช้งานครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการให้บริการและสนับสนุน และด้านความพึงพอใจโดยรวม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และอภิปราย

1. สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform: D506 Portal) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่มีความสำคัญต่อการเสริมสร้างสมรรถนะของประเทศในการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรค โดยมุ่งเน้นการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ รวมถึงลดภาระการรายงานซ้ำซ้อนจากระบบการติดตามและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโรคหรือภาวะสุขภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือสถานบริการสุขภาพ (Hospital Based Surveillance) ผ่านการเชื่อมโยงข้อมูลด้วย Application Programming Interface (API) บนเว็บแอปพลิเคชัน D506 Portal ซึ่งมีกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลและตรวจสอบข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง แม่นยำ เป็นปัจจุบัน แสดงผลแบบเรียลไทม์ (Real-Time) โดยหน่วยรายงานที่เกี่ยวข้องทุกระดับ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลรายงานที่ครอบคลุมตัวแปรเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา ได้อย่างเท่าเทียม ภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูล ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) รวมถึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ให้มีความครอบคลุม และทันเวลา ตามบทบัญญัติของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558
2. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการแจ้งโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวัง หรือโรคระบาด พ.ศ. 2560
3. ประกาศกรมควบคุมโรค เรื่อง แบบและวิธีการแจ้งเพิ่มเติมในกรณีที่พบผู้ป่วย หรือมีเหตุอันควรสงสัยว่าเป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2565

4. ข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ (International Health Regulations: IHR)

ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) มาประยุกต์ใช้เป็นแนวคิดหลักในการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับรายงานโรคทางระบาดวิทยา อ้างอิงแนวคิดของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560), ภัสราภรณ์ ห้อยกรุด (2564) และ Hossain (2023) โดยสามารถจำแนกได้เป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)
2. การวิเคราะห์แพลตฟอร์ม (System Analysis)
3. การออกแบบแพลตฟอร์ม (System Design)
4. การพัฒนาแพลตฟอร์ม (System Development)
5. การทดสอบและติดตั้ง (System Testing and Implementation)

6. การประเมินแพลตฟอร์ม (System Evaluation)

7. การบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม (System Maintenance)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการประเมินผลการใช้งานแพลตฟอร์มทั้งในด้านประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวัง ด้านประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ เพื่อใช้ปรับปรุงพัฒนาแพลตฟอร์มให้เหมาะสมกับบริบทการใช้งานในระยะยาวต่อไป ทั้งนี้ผลการประเมินดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าแพลตฟอร์ม D506 Portal สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้ใน ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล (Digital Disease Surveillance: DDS) ได้อย่างยั่งยืน

2. อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่ได้รับผลการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มรายงาน อภิปรายผลตามลำดับวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

อภิปรายผลการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ สามารถอภิปรายผลจากการดำเนินงานได้ดังนี้

แพลตฟอร์ม D506 Portal ได้พัฒนาขึ้น เพื่อรองรับข้อมูลการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังจากทั่วประเทศ โดยอาศัยเทคโนโลยีทางดิจิทัล ในการเปลี่ยนผ่านจากระบบรายงาน R506 ไปสู่ระบบออนไลน์ที่รองรับการส่งข้อมูลผ่าน API หรือรายงานผ่านเว็บไซต์ จากหน่วยรายงานทั่วประเทศ และแสดงผลบนเว็บพอร์ทัล (Web Portal) ซึ่งช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นปัจจุบัน และส่งเสริมการใช้ข้อมูลประโยชน์จากข้อมูลร่วมกันได้อย่างเท่าเทียม

สอดคล้องกับสุนทร ชีรพัฒน์พงศ์ และคณะ (2566) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารอัตรากำลังในสถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 รพ.กาฬสินธุ์ โดยกล่าวว่า “การบันทึกข้อมูลบุคลากรติดเชื้อ COVID-19 โดยโปรแกรม Microsoft Office Excel อาจไม่สามารถรองรับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม การที่จะทำให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูล เพื่อการบริหารอัตรากำลังได้ทันทั่วถึง จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรมนุษย์ จึงเป็นแนวทางที่จะช่วยดำเนินกิจกรรมในการจัดการทรัพยากรมนุษย์เป็นไปด้วยความคล่องตัว ส่งผลให้การจัดการเป็นไปด้วยความรวดเร็ว รวดเร็ว”

เนื่องจากแพลตฟอร์ม D506 Portal เป็นระบบรายงานโรคในระดับประเทศ ที่มีบทบาทในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลรายงาน จากหน่วยรายงานเครือข่ายทั่วประเทศ ครอบคลุมทั้ง 77 จังหวัด เพื่อบริหารจัดการข้อมูลข้อมูลรายงานผู้ป่วยมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Data Growth) ผู้วิจัยจึงได้มีการจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์คอมพิวเตอร์ (Cloud Computing) ที่ได้รับมาตรฐานสากล ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพในการจัดการข้อมูลในระยะยาว ทั้งในด้านความปลอดภัย ความยืดหยุ่น และความสามารถในการเข้าถึง ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลรายงานได้แบบเรียลไทม์ (Real-Time) ผ่านระบบออนไลน์ ไม่จำกัด

สถานที่และเวลา ซึ่งช่วยให้กระบวนการรายงานโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มความรวดเร็วในการสื่อสารข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และส่งเสริมการตัดสินใจเชิงนโยบายที่แม่นยำยิ่งขึ้น

สอดคล้องกับ Zhenlong P, Zhonghui OY, Youlan H (2012) ได้ประยุกต์ใช้และพัฒนาระบบทดสอบซอฟต์แวร์สภาพแวดล้อมระบบ Cloud Computing กล่าวว่า “เทคโนโลยีคลาวด์มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

สอดคล้องกับมัชฌิมา ก่อสวัสดิ์ และกิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2566) ได้กล่าวว่า “เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง (Cloud Computing Technology) เป็นเทคโนโลยีที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีการประมวลผลอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต บนรูปแบบของโครงสร้างการประมวลผลขนาดใหญ่ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและการเข้าถึงการศึกษา ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้อย่างหลากหลาย ทุกที่ ทุกเวลา ที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้ผู้ใช้มีความสะดวกสบายมากขึ้น”

จากผลการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 แสดงให้เห็นว่าแพลตฟอร์ม D506 Portal ได้รับการตอบรับในระดับที่น่าพึงพอใจ โดยมีหน่วยรายงานจำนวนมาก เริ่มต้นใช้งานและส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่อง จากการรายงานข้อมูลของหน่วยรายงานผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal จากทั้งหมด 19 แพลตฟอร์ม คิดเป็นร้อยละ 21.13 ซึ่งสะท้อนถึงโอกาสและความจำเป็นในการส่งเสริมและสนับสนุนให้หน่วยรายงานทั่วประเทศ สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างเต็มศักยภาพต่อไป นอกจากนี้ บทบาทของหน่วยบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ รวมถึงภาคเอกชน ในการรายงานโรค สะท้อนให้เห็นถึงความเข้มแข็งของระบบเฝ้าระวังโรคระดับพื้นที่อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องให้ความสำคัญและกับหน่วยรายงานประเภทอื่น ๆ ด้วย เพื่อให้ระบบรายงานมีความสมบูรณ์และครอบคลุมอย่างทั่วถึงในทุกภาคส่วน ความแตกต่างของการกระจายตัวของหน่วยรายงาน และจำนวนรายงานในแต่ละเขตสุขภาพ สะท้อนถึงบริบทและปัจจัยท้องถิ่นที่หลากหลาย อาทิ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี บุคลากร และระบบสนับสนุนภายใน ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนและดำเนินมาตรการที่เหมาะสม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการใช้งาน ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพของระบบรายงานในทุกพื้นที่ ทั้งนี้ การลงพื้นที่ชี้แจงสาธิต รวมถึงการจัดประชุมออนไลน์ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ช่วยกระตุ้นการใช้งานและพัฒนาศักยภาพของหน่วยรายงาน ทำให้แพลตฟอร์มมีการใช้งานอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังมีความครบถ้วน ทันเวลา และเชื่อถือได้ เป็นพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุน การวางแผน และการตัดสินใจด้านสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพ ในระดับพื้นที่และระดับประเทศต่อไป

อภิปรายผลการดำเนินตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลรายงานให้มีคุณภาพ ถูกต้อง และแม่นยำ ความเป็นปัจจุบัน เร็วทันมือ

แพลตฟอร์ม D506 Portal มีกระบวนการตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูล (Data Cleansing) ของระบบประมวลผลแบบอัตโนมัติ (Auto Approve) ในการจัดการข้อมูลซ้ำ (Duplicate Data) โดยจะจัดรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน แปลงรูปแบบข้อมูล และลบข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป ทั้งนี้จะต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องตามเกณฑ์การตรวจสอบ และเงื่อนไขแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ในรายงานการ

เผื่อไว้ทางระบาดวิทยา พ.ศ. 2566 ตลอดจนปรับปรุงข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ มีคุณภาพ พร้อมนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาต่อไป

สอดคล้องกับอาลียะห์ อาวัง (2550) ที่ได้มีการวิจัยศึกษาปัญหาและการให้ความสำคัญกับการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลในธุรกิจบริการพาณิชยกรรม กล่าวว่า “ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในการดำเนินงานต่าง ๆ ข้อมูลที่ใช้ก็จะต้องเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และมีความทันสมัยอยู่เสมอเหมาะสมการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ เข้ามาแก้ไขปัญหา นั่น คือ การพัฒนาระบบการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการข้อมูล ทั้งส่วนของการนำเข้า การตรวจสอบข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

จากผลการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 แสดงให้เห็นว่า จำนวนรายงานที่แสดงผลบนแพลตฟอร์ม D506 Portal มีความสอดคล้องและตรงกับผลรวมของแต่ละสถานะรายงานอย่างครบถ้วน สะท้อนถึงประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม D506 Portal ในกระบวนการตรวจสอบและจัดการข้อมูล (Data Cleansing) ให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และพร้อมใช้งานอย่างแท้จริง ทั้งยังเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงนโยบายที่มีประสิทธิภาพ

สอดคล้องกับไกรศักดิ์ เกสรและคณะ (2561) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาคลังข้อมูลเชิงความหมายสำหรับข้อมูลโรคไข้เลือดออก โดยกล่าวว่า “ในงานวิจัยนี้ ต้องการศึกษ และพัฒนาขั้นตอนการเตรียมข้อมูลในกระบวนการของการทำเหมืองข้อมูล พบว่า กระบวนการรวบรวมข้อมูลสู่คลังข้อมูล ประกอบด้วย การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) การรวบรวมข้อมูล (Data Integration) และการเลือกข้อมูลที่ต้องการใช้ (Data Selection Staging Area) การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีรูปแบบหรือโครงสร้างข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อนำเข้าสู่คลังข้อมูล มีเป้าหมายในการแก้ปัญหาข้อมูลสูญหายโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคออนโทโลยี ซึ่งมีการสร้างองค์ความรู้ในรูปแบบของโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน แนวคิดการประยุกต์ใช้ออนโทโลยีในกระบวนการ Data Cleansing ดังนั้นหากกระบวนการดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลย่อมนำมาซึ่งประโยชน์ต่อการนำสารสนเทศที่ได้รับไปเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจต่อไป”

เมื่อพิจารณาเชิงลึก ในกลุ่มโรคที่ต้องเผื่อไว้ทางระบาดวิทยาที่มีการรายงานสูงสุด พบว่า โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza), โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และโรคปอดบวม (Pneumonia) เป็นกลุ่มโรคที่มีจำนวนรายงานสูงและได้รับการอนุมัติรายงานมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อสังเกตในเรื่องของคุณภาพข้อมูลรายงานที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติม ได้แก่ รายงานที่ถูกยกเลิก รายงานที่มีข้อมูลซ้ำซ้อน และรายงานที่อยู่ระหว่างการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูล ที่ใช้ในการวางแผนและตัดสินใจทางสาธารณสุขได้

อภิปรายผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

เพื่อให้หน่วยรายงานทุกระดับ ทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยา ร่วมกันได้อย่างเท่าเทียมในการวิเคราะห์ แผลผล เชิงบุคคล สถานที่ และเวลา บนมาตรฐานความปลอดภัย ของข้อมูล

จากผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 สะท้อนให้เห็นว่า

1. แพลตฟอร์ม D506 Portal มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการเข้าถึง และการใช้ประโยชน์ จากข้อมูลทางระบาดวิทยาในระดับพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในประเด็นของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบุคคล สถานที่ และเวลา ที่สามารถนำไปใช้เพื่อประเมินสถานการณ์โรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ การส่งออกข้อมูล รายงานที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง บ่งชี้ถึงการนำข้อมูลไปใช้ในระดับปฏิบัติจริง ทั้งในการวิเคราะห์แนวโน้มโรค การติดตามการระบาด และการรายงานข้อมูลต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ขณะเดียวกัน การที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก เข้าร่วมกลุ่มแอปพลิเคชัน LINE แสดงให้เห็นถึงความต้องการในด้านการสนับสนุนทางเทคนิค และการแลกเปลี่ยน จากพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวโน้มในการส่งเสริมให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเท่าเทียมตามวัตถุประสงค์

2. แพลตฟอร์ม D506 Portal มีศักยภาพในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในระดับ ที่น่าเชื่อถือ โดยตลอดช่วงเวลาการศึกษา ไม่พบเหตุการณ์การเข้าถึงระบบโดยไม่ได้รับอนุญาต สะท้อนถึง ประสิทธิภาพของระบบควบคุมสิทธิ์การเข้าถึง (Access Control) และระบบพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้งาน (Authentication) ที่สามารถป้องกันความเสี่ยงด้านข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนา แพลตฟอร์มให้ครอบคลุมด้านเทคนิค อาทิ การเข้ารหัสข้อมูล ระบบสำรองข้อมูล และการบันทึกกิจกรรม การใช้งาน โดยเฉพาะประเด็นด้านความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการคุ้มครองสิทธิ ส่วนบุคคล และการปกป้องข้อมูลที่เป็นความลับของทั้งผู้ใช้งานและผู้ป่วย แพลตฟอร์มจำเป็นต้องมีมาตรการ ด้านเทคนิคและการบริหารจัดการที่มีความรัดกุม เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล ตลอดจนการเข้าถึงข้อมูล โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาแพลตฟอร์มตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA) และยึดหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) อย่างเคร่งครัด เพื่อให้การคุ้มครอง ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งาน

สอดคล้องกับบรรณา เปาอินทร์ (2565) ที่ได้พัฒนาแนวทางปฏิบัติเพื่อพัฒนาความมั่นคงปลอดภัย การป้องกันความลับ และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล สำหรับโรงพยาบาล กล่าวว่า “ในยุคดิจิทัล โรงพยาบาลทุกแห่ง ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ขับเคลื่อนบริการหลักของโรงพยาบาล เพื่อให้การทำงาน มีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่าย ลดขั้นตอนซ้ำซ้อน เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้รับบริการ อย่างไรก็ตาม การใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล อาจทำให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการเกิดภัยร้ายและอาชญากรรมต่าง ๆ ที่มาทางช่องทาง ไซเบอร์ อาจเกิดกรณีข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มารับบริการและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลรั่วไหลออกไปสู่ภายนอกได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 มีการประกาศบังคับใช้กฎหมายพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ รวมถึง พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูล ส่วนบุคคล โรงพยาบาลจึงควรมีแนวทางปฏิบัติ เพื่อทำให้มันคงว่าเกิดความมั่นคง ปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถป้องกันความลับและการรั่วไหลของข้อมูลส่วนบุคคลได้อย่างดี และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง”

อภิปรายผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงาน ส่งเสริมให้หน่วยรายงานสามารถรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ครอบคลุม ทันเวลา ตามกรอบของกฎหมายที่กำหนด

จากผลการประเมินความครอบคลุมและความทันเวลาของระบบ Digital Disease Surveillance ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม - 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 พบว่า ความทันเวลาในการรายงานข้อมูลภายใน 7 วันภาพรวมจากหน่วยรายงานทั่วประเทศ คิดเป็นร้อยละ 80.20 สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์ม D506 Portal ส่งเสริมให้เกิดการรายงานที่รวดเร็วและต่อเนื่อง สนับสนุนการดำเนินงานที่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด และความครอบคลุมในการส่งข้อมูลรายงานของหน่วยรายงานทั่วประเทศ คิดเป็นร้อยละ 55.17 เมื่อพิจารณา ผลการประเมินความครอบคลุม พบว่า ยังมีหน่วยรายงานจำนวนหนึ่งที่ยังไม่ได้ใช้งาน อย่างไรก็ตาม แพลตฟอร์ม D506 Portal ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา ระดับความครอบคลุมดังกล่าวถือเป็นจุดเริ่มต้นที่น่าพึงพอใจ และแสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพในอนาคต เพื่อให้ระบบสามารถขับเคลื่อนได้อย่างต่อเนื่องและเกิดผลลัพธ์ที่ยั่งยืน จำเป็นต้องมีมาตรการสนับสนุนที่ครอบคลุม ทั้งในด้านการเข้าถึงระบบ การอบรมพัฒนาทักษะผู้ใช้งาน และการส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมการรายงานอย่างสม่ำเสมอในทุกระดับ

นอกจากนี้ ควรมีการเตรียมความพร้อมเชิงระบบสำหรับหน่วยรายงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรายงานข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการรายงานข้อมูลสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายด้านสาธารณสุขของประเทศ

สอดคล้องกับพุทธิกร ประมวลและนิตยา ดวงแสง (2567) ที่พัฒนาระบบและกลไกการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ผ่านระบบดิจิทัล 506 ของเครือข่ายนักระบาดวิทยา จังหวัดศรีสะเกษ โดยกล่าวว่า “กระบวนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรใหม่มีความรู้ และความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงระบบโครงสร้างการรายงานในรูปแบบใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ที่ต้องอาศัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีความรวดเร็วทันเวลาในการรายงานข้อมูล สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์โรคเพื่อคาดการณ์แนวโน้มและวางแผนในการป้องกันโรคได้ โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาพัฒนาระบบโปรแกรมฯ พัฒนาศักยภาพบุคลากร การติดตามแก้ไขปัญหาและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง กระตุ้นให้เกิดการรายงานได้ครอบคลุมและทันเวลามากขึ้น”

สอดคล้องกับสัญญา สุขขำ และชัยณรงค์ สุขขำ (2025) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศในสถานการณ์ฉุกเฉินเพื่อสนับสนุนการป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดสุพรรณบุรี : Cov19-Suphanburi Platform กล่าวว่า “ผลการพัฒนาระบบเชิงคุณภาพในการเฝ้าระวังโรค พบว่า นอกจากความถูกต้องของข้อมูล การคัดกรอง และความครอบคลุมในการเฝ้าระวังติดตามกลุ่มเสี่ยงแล้ว ความรวดเร็วทันเวลาของระบบเป็นคุณสมบัติสำคัญของระบบสารสนเทศ เพื่อการสนับสนุนการเฝ้าระวังและการเตือนภัยสุขภาพในระดับชุมชน”

อภิปรายผลการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 5 เพื่อประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

การประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค ประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือมีประสบการณ์ใช้งานจริง มาคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) จากประชากรทั้งหมด 3,375 คน กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ 2 % และระดับความเชื่อมั่น 98 % ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม จำนวนทั้งสิ้น 1,436 คน สอดคล้องกับวัลลภ รัฐฉัตรานนท์ (2562) ที่ได้หาขนาดตัวอย่างจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ เช่นกัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้งานทั่วไป (User) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุดในระบบจริง และคิดเป็นสัดส่วนที่ร้อยละ 85.17 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเป็นตัวแทน (representative) ของประชากรเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งเปิดให้ตอบผ่านแพลตฟอร์ม D506 Portal โดยผ่านการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 0.97 แสดงถึงระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอยู่ในระดับดีเยี่ยม (George & Mallery, 2003) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามตามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท สอดคล้องกับ ศิริชัย กาญจนเวสี (2555) ที่กำหนดคะแนนตามเกณฑ์ของลิเคิร์ท (Likert Scales) เช่นกัน สามารถอภิปรายผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 5 ได้ดังนี้

1. ผลการประเมินแพลตฟอร์ม

1.1 จากการวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มอายุที่พบมากที่สุด คือ ช่วง 30-39 ปี ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีประสบการณ์การใช้งานแพลตฟอร์มตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป

1.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรค

ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพตามสมรรถนะหลักในการเฝ้าระวังโรคทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการป้องกัน (Prevent) ด้านการตรวจจับ (Detect) และด้านการตอบโต้ (Respond) ผลการประเมินโดยรวม อยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.76$)

สอดคล้องกับอาทิตา วงศ์คำมาและคณะ (2556) ที่ได้มีการศึกษาการประเมินสมรรถนะด้านการเฝ้าระวังสอบสวนควบคุมโรคของประเทศไทย ตามกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 กล่าวว่า “จากการทบทวนข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ ฯ ในด้านสมรรถนะการเฝ้าระวัง สอบสวน ตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ฯ พบว่าทุกประเทศต้องพัฒนาสมรรถนะฯ ดังกล่าว รวมทั้งตามมาตราที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตราที่ 6 การแจ้งเหตุ (Notification) และมาตราที่ 12 การพิจารณาว่าเป็นภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศหรือไม่ (Determination of a Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) เนื่องจาก PHEIC สามารถเกิดได้ในทุกที่ในประเทศ ทุกเวลา การตรวจจบบรรายงานสอบสวนควบคุมโรคที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพเท่านั้น จึงจะทำให้ประเทศไทยมีสมรรถนะในด้านการเฝ้าระวังสอบสวน/ควบคุมโรคตามที่กฎอนามัย ฯ กำหนด”

1.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพ ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน ด้านความง่ายในการใช้งาน และด้านความปลอดภัยของข้อมูล ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมีประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.18$, $SD = 0.75$) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยทั้ง 4 ด้าน มีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม

สอดคล้องกับ สุนทร ชีรพัฒน์พงศ์และคณะ (2566) ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารอัตรากำลัง ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ กล่าวว่า “การที่ระบบสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงาน การตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ และ ความง่ายต่อการใช้งานของระบบสารสนเทศ ฯ ที่พัฒนาขึ้นส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ฯ”

1.4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแพลตฟอร์ม

ผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเข้าถึงและความสะดวก ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านการให้บริการและสนับสนุน และด้านความพึงพอใจโดยรวม โดยผลการประเมินอยู่ในระดับพึงพอใจมากทุกด้าน ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.77$) สะท้อนให้เห็นว่า แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในการใช้งาน มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนและให้บริการที่ดี ส่งผลให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สอดคล้องกับนรเทพ ศักดิ์เพชรและคณะ (2567) ที่ได้ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อติดตามการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่ตำบลท่าข้าม อำเภอบะนาระ จังหวัดปัตตานี ได้กล่าวไว้ว่า “การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ผลการประเมินที่ได้ แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี”

และสอดคล้องกับสุทธิภา เณลิ้มพัชร์ (2562) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่องระดับความพึงพอใจต่อการรายงานข่าวสารแบบเรียลไทม์ โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 และแนวทางบริหารจัดการภาครัฐ ด้านการรายงานข่าวสารโรคติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 กรณีศึกษา ศูนย์สารสนเทศ กรมควบคุมโรค กล่าวว่า “ประชาชนมีความพึงพอใจด้านรูปแบบเนื้อหาการรายงานข่าวสาร ด้านการบริหารจัดการ ด้านการใช้ประโยชน์จากการรายงานข่าวสารแบบเรียลไทม์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยประชาชนพึงพอใจในการนำเสนอข้อมูลแบบเรียลไทม์ ทำให้สังคมไทยมีความตื่นตัว และตระหนักในการป้องกันโรคอยู่ในระดับมากที่สุด”

2. ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม

2.1 ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม จากกลุ่มผู้ติดตามการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ทางแอปพลิเคชัน LINE

ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญต่อข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานจริงในระดับพื้นที่ และนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบและปรับปรุงแพลตฟอร์มอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงฟังก์ชันการส่งออกข้อมูล โดยเพิ่มตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ป่วย เช่น รหัสห้องปฏิบัติการ อาชีพ และสาเหตุการเสียชีวิต แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจบริบทของการใช้ข้อมูลด้านระบาดวิทยาในพื้นที่ ซึ่งต้องการข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง และสามารถนำไปวิเคราะห์ได้แม่นยำ ทั้งนี้ยังช่วยเพิ่มความสามารถของระบบในการตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะทาง เช่น การตรวจสอบสาเหตุของการเสียชีวิต

นอกจากนี้ การจัดการสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลตามบทบาทของผู้ใช้งาน และการพัฒนา API สำหรับตรวจสอบข้อผิดพลาด ยังแสดงให้เห็นถึง การตระหนักถึงทั้งประเด็นด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานจริง เช่น ข้อมูลไม่ตรงกันระหว่างหน้าเว็บไซต์กับไฟล์ที่ส่งออก ปัญหาเรื่องบางปุ่มไม่สามารถใช้งานได้ รวมถึงข้อผิดพลาดในการดาวน์โหลดข้อมูล แสดงให้เห็นว่าระบบมีการตรวจสอบข้อผิดพลาด (Error Handling) และการบำรุงรักษาในเชิงเทคนิคอย่างเป็นระบบ

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการบำรุงรักษา ปรับปรุง พัฒนาแพลตฟอร์ม D506 Portal อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน ให้ความสำคัญกับคุณภาพของข้อมูล ความปลอดภัย และความสามารถในการรองรับการใช้งาน เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังและควบคุมโรคในระดับประเทศ

2.2 ผลการบำรุงรักษาแพลตฟอร์ม จากแบบสอบถามออนไลน์เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์ม

2.2.1 ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามปลายเปิด พบว่า ผู้ใช้งานแพลตฟอร์มจำนวน 398 คน จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 1,436 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 27.72 ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ในประเด็นต่าง ๆ อาทิ ผู้ใช้งานมีความต้องการให้มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบในหลายมิติ โดยเฉพาะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงระบาดวิทยา ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการเฝ้าระวังและควบคุมโรคในพื้นที่ ตลอดจนการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบายและการบริหารจัดการสถานการณ์ด้านสาธารณสุข โดยข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ สะท้อนความต้องการของผู้ใช้งานใน 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

(1) การเพิ่มขีดความสามารถของแพลตฟอร์มในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึก เพื่อให้สามารถประเมินสถานการณ์โรคได้อย่างแม่นยำและทันทั่วถึง

(2) การปรับปรุงประสบการณ์ผู้ใช้งาน โดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลรายงานในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับบริบทของผู้ใช้งานในแต่ละระดับ

(3) การให้การสนับสนุนทางเทคนิคและการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความมั่นคงในการใช้งานในระยะยาว

ผู้วิจัยได้ตอบสนองต่อข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน ผ่านการพัฒนาและปรับปรุงแพลตฟอร์ม D506 Portal ให้มีศักยภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีการดำเนินการสำคัญ เช่น การพัฒนาแพลตฟอร์มให้ตอบโต้การใช้งานมากขึ้น การเพิ่มฟังก์ชันการส่งออกข้อมูล การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (HIS) และการจัดทำระบบ D506 Semi-Offline เพื่อให้รองรับการทำงานในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ ยังได้มีการจัดตั้งระบบสนับสนุนด้านเทคนิค (Help Desk) เพื่อให้บริการให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหาการใช้งาน ตลอดจนจัดทำคู่มือการใช้งาน และวางแผนการอบรมเจ้าหน้าที่ในระดับจังหวัด

แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมการยอมรับ และการนำแพลตฟอร์มไปใช้จริงในระยะยาว ทั้งในระดับพื้นที่และส่วนกลาง

2.2.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามปลายเปิด พบว่า มีผู้ใช้งานแพลตฟอร์ม จำนวน 969 คน จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 1,436 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 67.45 ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งานแพลตฟอร์ม D506 Portal ในประเด็นต่าง ๆ โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

จากการวิเคราะห์ข้อมูลประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า แพลตฟอร์มมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นความรวดเร็วในการดำเนินการซึ่งช่วยให้สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที ความง่ายและความสะดวกในการใช้งานที่รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์หลากหลายประเภท ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) ซึ่งสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และเข้าถึงข้อมูลรายงานได้จากทุกที่ ทุกเวลา

สอดคล้องกับนรเทพ ศักดิ์เพชรและคณะ (2567) ได้ศึกษาและประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อติดตามการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่ตำบลท่าข้าม อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี กล่าวว่า “ผู้วิจัย ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อสร้างและพัฒนาระบบที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการ และแก้ไขปัญหา ได้มีประสิทธิภาพ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติการ และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกผ่านเว็บแอปพลิเคชัน” อีกทั้งช่วยลดความซ้ำซ้อนในการรายงาน ลดระยะเวลา ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่

สอดคล้องกับอนุวัฒน์ พัฒนเชียร และสุวัฒน์ อัครบรร (2563) ที่ได้พัฒนาระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา: กรณีศึกษาวิชาที่เปิดสอนของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC 7 ขั้นตอน กล่าวว่า “ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อช่วยแก้ปัญหาและลดระยะเวลาการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่หลักสูตรจากเดิม 2 สัปดาห์เหลือระยะเวลา 1 วัน โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งระบบสามารถออกรายงานได้ทันที”

นอกจากนี้ ยังมีประโยชน์ในเรื่องของการรายงานและการส่งข้อมูลที่รองรับการจัดเก็บและการแบ่งปันข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้สามารถสรุปผลและประเมินสถานการณ์ได้อย่างแม่นยำและทันเวลา มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทปัจจุบันมาใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์ม มีการบริหารจัดการและการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยรายงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการบูรณาการข้อมูล และการประสานงานได้ดี รวมถึงความแม่นยำและความเสถียรที่ทำให้ระบบรายงานมีความน่าเชื่อถือสูง ท้ายที่สุด แพลตฟอร์มยังแสดงให้เห็นถึงประโยชน์อย่างยิ่งในการเฝ้าระวังทางสาธารณสุข โดยช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถติดตาม ประเมินและตอบสนองต่อสถานการณ์โรคได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้มีความพร้อมและสามารถในการป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศด้านสุขภาพอื่น ๆ ได้

สอดคล้องกับ สีใส ยี่สุนแสงและคณะ (2567) ที่ได้มีการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เขตสุขภาพที่ 2 โดยกล่าวว่า “การพัฒนาระบบเฝ้าระวัง CCR 2 สามารถตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลของศูนย์จัดการภาวะฉุกเฉิน COVID-19 เขตสุขภาพที่ 2 ใช้รายงานเฝ้าระวัง ตรวจจับการระบาด เพื่อตอบโต้สอบสวนและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปเป็นต้นแบบและต่อยอดในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรค และภัยสุขภาพอื่น ๆ ในอนาคต”

สอดคล้องกับ นรเทพ ศักดิ์เพชรและคณะ (2567) ได้ศึกษา ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อติดตามการเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก ในพื้นที่ตำบลท่าข้าม อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี กล่าวว่า “ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบเฝ้าระวังไข้เลือดออกในพื้นที่อื่น ๆ ของประเทศไทย และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเฝ้าระวังโรคอื่น ๆ ในอนาคต”

3. ข้อจำกัด

การพัฒนาแพลตฟอร์มที่มีการใช้งานร่วมกันจากทุกหน่วยรายงาน ทุกระดับ ทำให้ต้องดำเนินการแก้ไข ปัญหาการใช้งานอย่างเร่งด่วน บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพสูง การวางแผนและ แก้ไขปัญหาอย่างรอบคอบเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ระบบกลับมาใช้งานได้ปกติ และไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้งาน ในวงกว้าง ตลอดจนการสื่อสารกับผู้ใช้งานให้เข้าใจจนสามารถแก้ไขปัญหาหรือมีการพัฒนาระบบเพิ่มเติมได้ ซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาในการออกแบบรองรับการพัฒนาระบบให้ครอบคลุม ในปัจจุบัน ยังอยู่ระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ควรมีมาตรการสนับสนุนเชิงโครงสร้าง ทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนด้านเครือข่ายการเชื่อมต่อ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของหน่วยรายงานที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน ให้สามารถดำเนินการรายงานข้อมูลได้อย่างครอบคลุม ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

4.2 ควรมีมาตรการเชิงระบบที่ส่งเสริมให้ผู้ใช้งานมีการตรวจสอบ ทบทวน และปรับปรุงคุณภาพ ของรายงานอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะกลุ่มโรคที่มีความสำคัญต่อการเฝ้าระวังในระดับพื้นที่ เพื่อยกระดับ ความถูกต้อง ความครบถ้วน และความทันเวลาในการรายงานข้อมูล

4.3 ควรพัฒนาศักยภาพผู้ใช้งานในระดับพื้นที่ ให้สามารถบันทึกและใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมทักษะและความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสอดคล้องกับนโยบายการเฝ้าระวังโรค ผ่านการจัดอบรมต่อเนื่อง การจัดทำคู่มือเฉพาะกลุ่ม และการจัดตั้งศูนย์สนับสนุนด้านเทคนิคในระดับเขตสุขภาพ

4.4 ควรดำเนินการทดสอบระบบรักษาความปลอดภัยของแพลตฟอร์มอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจจับ และป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

4.5 ควรสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง อาทิ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลข้อมูลแนวโน้มโรค การพยากรณ์สถานการณ์โรค ตลอดจนการแจ้งเตือน ความเสี่ยงด้านสาธารณสุขล่วงหน้า ทั้งนี้ จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ สามารถตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ และทัน่วงที รวมถึงสามารถจัดลำดับความสำคัญในการตอบสนองต่อปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

1. Areechokechai D, Wongsanuphan S, Yotwattana P, Sopa P, Buangsuang W, Panchangamphatthana A. **Guideline briefing document on digital epidemiological surveillance data reporting (D506)**. Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health; presented at: Meeting on D506 Digital Disease Surveillance Submission Guidelines; 2023 Sep 21. [Internet]. 2023 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/9Ryb2>. (in Thai)
2. Arwang A. **The study of problem and priority levels applying data cleansing in services commercial business [independent study report]**. Master of Science Program in Innovation, College of Innovation, Thammasat University; 2007. p. 3-139. (in Thai)
3. Chalormphak S. **The satisfaction towards real-time live stream news report regarding COVID-19 and the government's COVID-19 news report guidelines: case study Information Center, Department of Disease Control**. Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD). 2019. p. khor. (in Thai)
4. Chen M. **Definition of Big Data**. [Internet]. 2024 [cited 2024 May 1]. Available from: <https://www.oracle.com/big-data/what-is-big-data>. (in Thai)
5. Data Innovation and Governance Institute. **5V characteristics of Big Data**. [Internet]. 2022 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://digi.data.go.th/blog/big-data-5v>. (in Thai)
6. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. **Notification of the Department of Disease Control: Specification of forms and additional reporting methods in cases of persons suspected to have a disease under surveillance, B.E. 2565 (2022)**. Royal Thai Government Gazette. 2022 Sep 30;139(Special Part 233 Ng) (in Thai)
7. Devhub. **Principles and usage of APIs: A complete guide**. [Internet]. 2024 [cited 2024 November 10]. Available from: <https://devhub.in.th/blog/api>. (in Thai)
8. Digital Government Development Agency. **Data Governance for Government**. [Internet]. 2021 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://www.dga.or.th/policy-standard/standard/dga-005/dga-006/>. (in Thai)
9. Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. **Epidemiology surveillance report, 2023**. [Internet]. 2023 [cited 2025 Sep 11]. Available from: <https://apps-doe.moph.go.th/boeeng/annual/Annual/Annual%20Report%202023.pdf>. (in Thai)

10. Division of Epidemiology, Department of Disease Control. , Ministry of Public Health. **Manual for API EPIDEM Center System Development, Version 1.1. 2022 Jan 3.** [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 10]. Available from:
https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/g_surveillance/g_api_epidem_0165.pdf . (in thai)
11. Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. **User Manual for the Digital Epidemiological Surveillance Reporting Platform (D506 Portal).** [Internet]. 2023 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/9Ryb2>. (in Thai)
12. Electronic Transactions Development Agency. **Web Portal meaning.** [Internet]. 2020 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://www.etda.or.th/th/Useful-Resource/terminology/หมวดหมู่-W/506.aspx>. (in Thai)
13. Firstcraft. **Data cleansing meaning.** [Internet]. 2020 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://1stcraft.com/what-is-data-cleansing>. (in Thai)
14. George D, Mallery P. **SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.** 11.0 update. 4th ed. Boston: Allyn & Bacon; 2003.
15. Hoikrut P. **Development of the Department of Health Operation Monitoring Center (DOC) system.** [Internet]. 2021 [cited 2023 November 10]. Available from:
<https://planning.anamai.moph.go.th/th/cms-of-133>. (in Thai)
16. Hossain MI. **Software development life cycle (SDLC) methodologies for information systems project management.** 2023 International Journal For Multidisciplinary Research. 2023 ;5(5):2-3.
17. Kanjanawasee S. **Applied statistics for research.** Bangkok: Department of Research and Educational Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University; 2012. (in thai)
18. Kesorn K, Natwichai J, Siriyasatien P. **Towards semantic data warehouse for dengue fever information: final research report.** Bangkok: Thailand Research Fund (TRF); 2018. p. 19–20. (in Thai)
19. Lamsiriwong O. **System analysis and design (additional revised edition).** Bangkok: SE-Education public company limited; 2017. (in Thai)
20. Likert R. **A technique for the measurement of attitudes.** Arch Psychol. 1932;22:5–55.
21. Likhityingwara L, Sayumpurujinan S. **Program 506 Version 3.10.** Pathum Thani: Thammasat printing house; 2010. p. 3. (in Thai)
22. Maria. **Application program interface definition.** [Internet]. 2020 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://devjourneys.com/2020/04/10/api>. (in Thai)

23. Ministry of Public Health. **Notification of the Ministry of Public Health regarding the criteria and methods for notification in case of dangerous communicable diseases, communicable diseases under surveillance, or an epidemic, B.E. 2560 (2017).** Royal Thai Government Gazette. 2017 Dec 21;134(Special Part 316 Ng) (in thai)
24. Ministry of Public Health. **Notification of the Ministry of Public Health: List of notifiable diseases under the Communicable Disease Act B.E. 2558 (Updated on February 21, 2023).** [Internet]. 2023 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/doe/news.php?news=31818>. (in Thai)
25. Paoi W. **Development of practice guidelines to enhance security, confidentiality, and privacy of personal data for hospitals.** Journal of the Thai Medical Informatics Association. 2022;1:1. (in thai)
26. Pattanachian A, Akkaraboworn S. **The development of verification of educational achievement system: A case study of courses offered by Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University.** Council of University Administrative Staff of Thailand. 2021;10(1):26-33. (in thai)
27. Phaosawad M, Singsungnoen K. **A development of the website data center management system on cloud computing technology: a case study of the Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage.** Valaya Alongkorn Research and Development Journal. 2023;18(2):17–26.
28. Pramuan P, Duangsaeng N. **Development of a system and mechanism for reporting communicable diseases surveillance in the digital 506 among epidemiologists in Sisaket province.** Sisaket Journal of Research and Health Development (SJRH). 2024;3(1):153. (in thai)
29. Rahm E, Do HH. **Data cleaning: problems and current approaches.** [Internet]. Leipzig: University of Leipzig; 2016 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://dbs.uni-leipzig.de/file/RahmDoTutorialVLDB2000.pdf>.
30. Rathachatranon W. **Determining an appropriate sample size for social science research: the myth of using Taro Yamane and Krejcie & Morgan method.** Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies. 2019;8(1):18. (in thai)
31. Sakphet N, Jitrugtham C, Bunjan A, Saknukul P, Somjit P. **Application of geographic information systems to monitor dengue fever surveillance in Tha Kham Subdistrict, Panare District, Pattani Province.** KCU Science Journal. 2024;52(3):321-331. (in thai)

32. Sookkham S, Sukkum C. **Development of information system for emergency situation to support prevention and control of coronavirus disease 2019, Suphan Buri Province: Cov19-Suphanburi Platform.** Journal of Environment and Community Health. 2025;10(1):226. (in Thai)
33. Sophonsiri S. **One of a hundred pioneers of Thai epidemiology Dr. Suchart Chetansen.** Bangkok: Aksorn graphic and design publishing limited partnership; 2018. p. 122-5. (in Thai)
34. Strategy and Planning Division, Office of Permanent Secretary, Ministry of Public Health. **Operational manual: MOPH Immunization Center (MOPH-IC) system usage.** [Internet]. Ministry of Public Health; 2021 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://.../MOPH-Immunization-Center-03-150464-edit8.pdf>. (in Thai)
35. Thailand. **Communicable Diseases Act, B.E. 2558 (2015).** Royal Thai Government Gazette. 2015 Sep 8;132(Part 86 Gor). (in Thai)
36. Thailand. **Personal Data Protection Act, B.E. 2562 (2019).** Royal Thai Government Gazette. 2019 May 21;136(Part 69 Gor). (in Thai)
37. ThaiRueaKham S. **Research and development: method for research developing.** Journal of Research for Social and Community Development, Rajabhat Mahasarakham University. 2014;1(1):2. (in Thai)
38. Thawillarp S. **Comparison of data and performance indicators: before and after the transition of Thailand's National Disease Surveillance System, 2023–2024.** Outbreak, Surveillance, Investigation & Response (OSIR). [Internet]. 2024 [cited 2025 Sep 11]. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/OSIR/article/view/272949>.
39. Theeraphattanapong S, Kanmali Y, Khianman B, Samranruen P. **Development of information system for workforce management in the COVID-19 pandemic, Kalasin Hospital.** Journal of Health Science. 2023;32(4):710. (in Thai)
40. Thiparat K, Santikan C, Lhorpiyanon T, Silarak N, Chumkasian P, Thammaphonpilas P, et al. **Division of Epidemiology. Guideline for epidemiological operations.** Bangkok: Express transportation organization press; 1999. p. 53. (in Thai)
41. Udomthanatheera K. **Web portal development.** [Internet]. 2018 [cited 2023 November 10]. Available from: <https://iok2u.com/article/information-technology/web-web-portal>. (in Thai)
42. Wongkhamma A, Tangkanakul W, Areeyapokchayachai D, Chobkotunya A, Sawattipanlert N. **Assessment of Thailand's surveillance, investigation and control core capacities complies with International Health Regulations (IHR), 2005.** Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand. 2013;44(35):550. (in Thai)

43. World Health Organization. **Joint external evaluation of IHR core capacities of the Kingdom of Thailand: mission report, 31 October – 4 November 2022.** Geneva: World Health Organization; 2022. p. 1-7. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. (in thai)
44. Yamane T. **Statistics: an introductory analysis.** 3rd ed. New York: Harper & Row; 1973.
45. Yeesoonsang S, Somsakul R, Siripunlop P, Punpeng N, Wijit W. **The development of coronavirus 2019 (COVID-19) disease surveillance system in Health Region 2.** Journal of Roi Kaensarn Academi. 2024;9(3):589. (in thai)
46. Zhenlong P, Zhonghui OY, Youlan H. **The application and development of software testing in cloud computing environment.** In: Proceedings of the 2012 International Conference on Computer Science and Service System (CSSS); 2012 Aug 11–13; Nanjing, China. IEEE; 2012. p. 450–454.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือแจ้งส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล

หนังสือแจ้งส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล

กองควบคุมโรคติดต่อ เลขที่ ๘๒ วันที่ ๑๔ ก.ย. ๒๕๖๖ เวลา ๑๔.๕๖ น.	ผู้รับ นายแพทย์ สำนักรักษา วันที่ ๑๔ ก.ย. ๒๕๖๖		สำนักรักษา เลขที่ ๑๐๙๖๖ วันที่ ๑๔ ก.ย. ๒๕๖๖ เวลา ๑๔.๕๖ น.
กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐			
๘ กันยายน ๒๕๖๖			
เรื่อง ขอความร่วมมือแจ้งสถานพยาบาลทดสอบส่งข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในรูปแบบดิจิทัล และขอเชิญประชุมชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูล			
เรียน นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดทุกจังหวัด, ผู้อำนวยการสำนักรักษากรุงเทพมหานคร			
ตามที่กระทรวงสาธารณสุข เห็นชอบในหลักการปรับแนวทางการรายงานโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยให้สถานพยาบาลทุกแห่ง ยกเว้นการรายงานผู้ป่วยผ่าน Application Programming Interface (API) นั้น			
กระทรวงสาธารณสุข จึงขอความร่วมมือให้สถานพยาบาลทุกระดับทั้งภาครัฐและเอกชน ดำเนินการรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ดังนี้			
๑) ทดสอบส่งข้อมูลผู้ป่วยโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาทุกโรคที่กำหนดตามคู่มือคู่มือการรายงานผู้ป่วยโรคติดต่อผ่านโปรแกรม R506 เดิม ระหว่างวันที่ ๑ ตุลาคม - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยสถานพยาบาลสามารถส่งข้อมูลผ่านทาง API ที่กองระบาดวิทยาพัฒนาขึ้น หรือบันทึกข้อมูลโดยตรงผ่านทางเว็บไซต์ https://d506portal.ddc.moph.go.th/ และเข้าสู่ข้อมูลที่น่าส่งเข้าระบบแล้วผ่านหน้าเว็บไซต์ดังกล่าวได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานที่กำหนดโดย MOPH account center			
๒) ยกเลิกการรายงานเฉพาะผู้ป่วยโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ผ่าน API และทางเว็บไซต์ http://doeportal.moph.go.th/ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป โดยให้รายงานโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ ร่วมกับโรคที่ต้องเฝ้าระวังอื่น ๆ ภายใต้ระบบรายงาน ๕๐๖			
๓) แจ้งสถานพยาบาลทุกแห่งเข้าร่วมประชุมชี้แจงแนวทางการส่งข้อมูล ในวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. โดยสามารถเข้าร่วมประชุมออนไลน์ ผ่าน Facebook Live “กลุ่มสารสนเทศทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา”			
๔) หากมีข้อสงสัย สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่กลุ่มงานสารสนเทศทางระบาดวิทยา กองระบาดวิทยา โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๑๑ หรือเข้าร่วมกลุ่ม Open Chat “Help desk D506 กองระบาดวิทยา”			
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และแจ้งสถานพยาบาลภายในจังหวัดดำเนินการดังกล่าวต่อไปด้วย จะเป็นพระคุณ เรียน ผอ.กคร.			
พิจารณาดำเนินการ  (นายสุนทร สุนทรชาติ) ผู้อำนวยการสำนักรักษา กองระบาดวิทยา โทร. ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๑๑ โทรสาร ๐ ๒๕๕๐ ๓๘๔๕		ขอแสดงความนับถือ  (นายณรงค์ สายวงศ์) รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข หัวหน้ากลุ่มภารกิจด้านพัฒนาการสาธารณสุข ปฏิบัติราชการแทน ปลัดกระทรวงสาธารณสุข	
		กลุ่มงานระบาดวิทยา ดำเนินการ  (นางสาวณัฐณี อิศรางกูร ณ อยุธยา) ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อ สำนักรักษา ๑๘ ก.ย. ๒๕๖๖	

ภาคผนวก ข
ตารางโครงสร้างหลักของแพลตฟอร์ม

ตารางโครงสร้างหลักของแพลตฟอร์ม D506 Portal (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2566)

Field name	Data type	Require	Description	Example
Header				
Content-type	Application /json			
Authorization	Bearer {token}	Y	Token ซึ่งได้จาก Endpoint /Token	JibXN0ZXN0QDk5O Tk5liwiaWF0ljo...
Body Parameter				
Hospital				
hospital_code	String	Y	รหัสหน่วยบริการที่ส่งข้อมูล (รหัสมาตรฐาน5หลัก)	99999
hospital_name	String	Y	ชื่อหน่วยบริการที่ส่งข้อมูล	โรงพยาบาลทดสอบ
his_identifier	String		ชื่อหน่วยบริการ หรือข้อมูล อื่น ๆ ที่อ้างอิง รพ.	HIS ABC version 1.0
Person				
cid	String	Y	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	0030700xxxxx0
passport_no	String		เลขที่หนังสือเดินทาง	A123456
prefix	String	Y	คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
first_name	String	Y	ชื่อผู้ป่วย	สุดสวาททดสอบ
last_name	String	Y	นามสกุลผู้ป่วย	ระบบดีมาก
nationality	String	Y	รหัสสัญชาติ ใช้รหัสมาตรฐาน 43 แฟ้ม	099
gender	Number	Y	เพศ (1= ชาย, 2 =หญิง)	2
birth_date	Date	Y	วันเกิด ปี ค.ศ.	1984-10-12
age_y	Number	Y	อายุ (ปี)	38
age_m	Number	Y	อายุ (เดือน)	2
age_d	Number	Y	อายุ (วัน)	70
marital_status_id	Number		สถานะภาพสมรส 1= โสด 2=คู่ 3=หย่าร้าง 4=หม้าย 5=ไม่ทราบ	1

Field name	Data type	Require	Description	Example
address	String	Y	ที่อยู่ปัจจุบัน	22
moo	String		หมู่ที่	5
road	String		ถนน	
chw_code	String	Y	รหัสจังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน	20
amp_code	String	Y	รหัสอำเภออยู่ปัจจุบัน	04
tmb_code	String	Y	รหัสตำบลอยู่ปัจจุบัน	05
mobile_phone	String		เบอร์โทรศัพท์	081234567890
occupation	String	Y	รหัสอาชีพ (อ้างอิง 43แฟ้ม)	111
Epidem_Report				
epidem_report_guid	String	Y	รหัสสำหรับการอ้างอิง Record ที่ทำการรายงาน ต้องเป็น Unique, มี 38 ตัวอักษร ตาม uuid-v4	{73F287FF-5924-FFFF- B80A-8993A1349DAE}
epidem_report_group_code	String	Y	รหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	01
treated_hospital_code	String	Y	รหัสโรงพยาบาลที่กำลังรักษาตัว	99999
report_datetime	datetime	Y	วันที่/เวลาที่รายงานโรค	2022-12-12T09:00:00.000
onset_date	Date		วันที่เริ่มมีอาการ (ค.ศ.)	2022-12-10
treated_date	Date	Y	วันที่เริ่มรักษา (ค.ศ.)	2022-12-11
diagnosis_date	Date		วันที่วินิจฉัยโรค (ค.ศ.)	2022-12-11
death_date	Date	Y	วันที่เสียชีวิต (ค.ศ.)	2022-12-13
Cdeath	String		สาเหตุการเสียชีวิต	Died from other complication
informer_name	String		ชื่อผู้รายงาน	นายทดสอบ ระบบ
diagnosis_icd10	String	Y	รหัส ICD-10 หลัก	A009
diagnosis_icd10_list	String	Y	รหัส ICD-10 รองผลการวินิจฉัยอื่นๆ *กรณีมีเพียง principle_diagnosis ให้ส่งเป็นตัวเดียวกัน	J149, O139
organism	int		ชนิดของเชื้อ อ้างอิงจาก ชนิด	4

Field name	Data type	Require	Description	Example
complication	int		ของเชื้อแต่ละกลุ่มโรค ตาราง epidem_organism ภาวะแทรกซ้อน อ้างอิงจาก ชนิดของภาวะแทรกซ้อน แต่ละกลุ่มโรค ตาราง epidem_complication	1
epidem_person_ status_id	Number	Y	สภาพผู้ป่วย 1 = หายจากโรคแล้ว 2 = เสียชีวิต 3 = ยังรักษาอยู่ 4 = ไม่ทราบ	3
epidem_symptom_ type_id	Number		อาการที่แสดง จาก ตาราง epidem_symptom_type	1
respirator_status	String	Y	ใส่เครื่องช่วยหายใจ (Y = ใส่, N=ไม่ใส่) ถ้าไม่ทราบให้ Default เป็น N	N
municipal	String	Y	เขตพื้นที่รักษาตัว (เทศบาล) อ้างอิงตาราง epidem_municipal	1
epidem_address	String		ที่อยู่ บ้านเลขที่ ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	99
epidem_moo	String		ที่อยู่ หมู่ ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	10
epidem_road	String		ที่อยู่ ถนน ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	เพชรเกษม
epidem_chw_code	String	Y	ที่อยู่ รหัสจังหวัด ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	20
epidem_amp_code	String		ที่อยู่ รหัสอำเภอ ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	01
epidem_tmb_code	String		ที่อยู่ รหัสตำบล ขณะสำรวจว่าเป็นโรค	01

Field name	Data type	Require	Description	Example
isolate_chw_code	String	Y	รหัสจังหวัดที่ Isolate	20
patient_type	String	Y	ประเภทผู้ป่วย (OPD / IPD)	OPD
Lab_Report				
epidem_lab_confirm_ty	Number		วิธีการตรวจอ้างอิงจากตาราง	1
pe_id			epidem_lab_confirm_type	
lab_report_date	date		วันที่รายงานผล LAB (ค.ศ.)	12-12-2022
lab_report_result	String		ผล Lab	positive
specimen_date	date		วันที่เก็บตัวอย่าง specimen (ค.ศ.)	10-12-2022
specimen_place_id	Number		รหัสสถานที่เก็บตัวอย่างอ้างอิงจากตาราง	3
			epidem_specimen_place	
lab_his_ref_code	String		รหัส LAB อ้างอิงฝั่ง HIS	000362034
lab_his_ref_name	String		ชื่อรายการ Lab ฝั่ง HIS	SARS : coronavirus 2, qualitative RT-PCR
tmlt_code	String		รหัส TMLT	350501
Result				
Hospital				
hospital_code	String		รหัสหน่วยบริการที่ส่งข้อมูล (รหัสมาตรฐาน 5 หลัก)	99999
hospital_name	String		ชื่อหน่วยบริการที่ส่งข้อมูล	โรงพยาบาลทดสอบ
his_identifier	String		ชื่อหน่วยบริการ หรือ ข้อมูลอื่น ๆ ที่อ้างอิง รพ.	HIS ABC version 1.0
Person				
cid	String		เลขบัตรประจำตัวประชาชน	0030700xxxxx0
passport_no	String		เลขที่หนังสือเดินทาง	A123456
prefix	String		คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
first_name	String		ชื่อผู้ป่วย	สุดสวาททดสอบ
last_name	String		นามสกุลผู้ป่วย	ระบบดีมาก
Epidem_Report				
epidem_report_group_	String		รหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา	01

Field name	Data type	Require	Description	Example
code				
diagnosis_icd10	String		รหัส ICD-10 หลัก	A009
diagnosis_icd10_list	String		รหัส ICD-10 รอง ผลการวินิจฉัยอื่นๆ	J149, O139
Message			Status Message	OK
MessageCode			Status Code	200
RequestTime			วันที่ เวลา ที่มีการเรียก API	2022-12-19 T09:45:04.985Z
EndpointPort			Port ที่เรียกใช้งาน	22006

ภาคผนวก ค

ตารางรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา และแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ตารางรหัสกลุ่มโรคทางระบาดวิทยา ทั้งหมด 57 กลุ่มโรค (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2566)

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหารและน้ำ			
01	A00.0, A00.1, A00.9	Cholera จำแนกรหัส Organism type 1. Vibrio cholerae El Tor Inaba 2. Vibrio cholerae El Tor Ogawa 3. Vibrio cholerae El Tor Hikojima 4. Vibrio cholerae O139 5. Vibrio cholerae other or unspecified กรณีผู้ติดเชื้อไม่แสดงอาการให้รายงานผลใน Complication 1. Asymptomatic infection	อหิวาตกโรค
03	A02.0, A02.1, A02.2, A02.8, A02.9, A05.0, A05.2–A05.4, A05.8–A05.9, A32.9	Food poisoning จำแนกรหัส Organism type 1. Vibrio parahaemolyticus 2. Salmonella enterica serovar Enteritidis 3. Salmonella enterica serovar Typhimurium 4. Other Salmonella spp. 5. Unspecified Salmonella spp. 6. Staphylococcus spp. 7. Listeria monocytogenes 8. Clostridium perfringens 9. Bacillus cereus 10. Cyclospora spp. 11. Others 12. Unknown	อาหารเป็นพิษ
05	A03.0–A03.3, A03.8–A03.9	Shigellosis dysentery, Bacillary dysentery จำแนกรหัส Organism type 1. Shigella dysenteriae (ICD-10: A03.0) 2. Shigella flexneri (ICD-10: A03.1) 3. Shigella boydii (ICD-10: A03.2) 4. Shigella sonnei (ICD-10: A03.3) 5. Other Shigellosis (ICD-10: A03.8) 6. Shigellosis, unspecified (ICD-10: A03.9)	โรคบิดจากเชื้อ ชิเกลลา

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
06	A06.0–A06.9	Amoebic dysentery, Amoebiasis จำแนกรหัส Organism type 1. Acute amoebic dysentery (ICD-10: A06.0) 2. Chronic intestinal amoebiasis (ICD-10: A06.1) 3. Amoebic nondysenteric colitis (ICD-10: A06.2) 4. Amoeboma of intestine (ICD-10: A06.3) 5. Amoebic liver abscess (ICD-10: A06.4) 6. Amoebic lung abscess (ICD-10: A06.5) 7. Amoebic brain abscess (ICD-10: A06.6) 8. Cutaneous amoebiasis (ICD-10: A06.7) 9. Amoebic infection of other sites (ICD-10: A06.8) 10. Amoebiasis, unspecified (ICD-10: A06.9)	โรคบิดมีตัวหรือ โรคบิดจากเชื้อ อะมีบา
08	A01.0	Typhoid fever	ไข้ไทฟอยด์หรือ ไข้รากสาดน้อย
09	A01.1–A01.4	paratyphoid fever จำแนกรหัส Organism type 1. Paratyphoid fever A (ICD-10: A01.1) 2. Paratyphoid fever B (ICD-10: A01.2) 3. Paratyphoid fever C (ICD-10: A01.3) 4. Paratyphoid fever, unspecified (ICD-10: A01.4)	ไข้พาราไทฟอยด์ หรือไข้รากสาด เทียม
11	B15.0, B15.9	Acute hepatitis A Virus	โรคไวรัสตับ อักเสบเฉียบพลัน ชนิด เอ
58	T62.0	Mushroom poisoning	โรคอาหารเป็น พิษจากเห็ด
70	B17.2	Acute hepatitis E virus	โรคไวรัสตับ อักเสบเฉียบพลัน ชนิด อี
75	B66.0	Liver fluke จำแนกรหัส Complication type 1. แสดงอาการ 2. ไม่แสดงอาการ	โรคพยาธิใบไม้ตับ
85	A05.1	Botulism	โรคโบทูลิซึม

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
กลุ่มโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ			
15	J10-J11 ทุกรหัสย่อย	Influenza, (Flu) จำแนกรหัส Organism type 1. Influenza A unknown subtype 2. Influenza B 3. Influenza A (H1) 4. Influenza A (H3) 7. Other specify 9. Unknown	ไข้หวัดใหญ่
31	J12.0-J12.3, J12.8-J12.9, J13, J14, J15 J16.0, J16.8, J17.0-J17.1, J18.0-J18.2, J18.8-J18.9, J85.1, A48.1	Pneumonia จำแนกรหัส Organism type 1. Viral pneumonia (ICD-10: J12) 2. Pneumonia due to Strep. pneumoniae (ICD-10: J13) 3. Pneumonia due to Hemophilus influenzae (ICD-10: J14) 4. Bacterial pneumonia ชนิดอื่น ๆ (ICD-10: J15) 5. Pneumonia due to other infectious organisms, not elsewhere classified ปอดอักเสบจากเชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ (ICD-10: J16) 6. Legionnaires' disease (ICD-10: A48.1) 9. ไม่ทราบ, ไม่ระบุ หรือ ไม่ได้ส่งตรวจหาเชื้อก่อโรคปอดอักเสบ ใส่รหัส Complication type 1. มีภาวะ Severe pneumonia 2. ไม่มีภาวะ Severe pneumonia 9. Unknown	โรคปอดอักเสบ หรือโรคปอดบวม
92	U07.1-U07.2, U10.9	Coronavirus disease 2019 (COVID-19), MISC from COVID-19	โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
กลุ่มโรคติดเชื้อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน			
16	B06, B06.9, B06.0, B06.8	Rubella และ Rubella without complication ระบุรหัส Complication ตั้ 1. Encephalitis (ICD-10: B06.0) 2. Meningitis (ICD-10: B06.0) 3. Meningoencephalitis (ICD-10: B06.0) 4. Arthritis (ICD-10: B06.8)	ไข้หัดเยอรมัน และไข้หัด เยอรมันที่มีโรคแทรกซ้อน

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
		5. Pneumonia (ICD-10: B06.8) ระบุรหัส Organism type 1. IgM positive 2. IgM negative 3. Inconclusive 9. Unknown	
17	B01.0–B01.2, B01.8–B01.9	Varicella, Chickenpox จำแนกรหัส Organism type 1. Varicella Zoster Virus 2.. IgM/IgG positive 3. IgM/IgG negative 9. Unknown	โรคสุกใสหรือ โรคอีสุกอีใส
20	A80.0–A80.4, A80.9	Poliomyelitis จำแนกรหัส Organism type 1. Wild type 1 2. Wild type 2 3. Wild type 3 4. VAPP 5. VDPV 9. Unknown	โรคโปลิโอ
21	B05.9	Measles หมายเหตุ : ให้รายงานผ่านทางฐานข้อมูลโครงการ กำจัดหัด (ME) (https://apps-doe.moph.go.th/measles/)	ไข้หัดที่ไม่มี โรคแทรกซ้อน
22	B05.0–B05.4, B05.8	Measles with complication ระบุรหัส Complication 1. Encephalitis (ICD-10: B05.0) 2. Meningitis (ICD-10: B05.1) 3. Pneumonia (ICD-10: B05.2) 4. Otitis media (ICD-10: B05.3) 5. Diarrhea (ICD-10: B05.4) 6. Other (ICD-10: B05.8) 7. Unknown 8. Pneumonia + Diarrhea (ICD-10: B05.2 ร่วมกับ B05.4) 9. Pneumonia + Encephalitis (ICD-10: B05.2 ร่วมกับ B05.0) 10. Pneumonia + Other (ICD-10: B05.2 ร่วมกับ B05.8) ระบุรหัส Organism type	ไข้หัดที่มี โรคแทรกซ้อน

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
		1. IgM positive 2. IgM negative 3. Inconclusive 9. Unknown หมายเหตุ : ให้รายงานผ่านทางฐานข้อมูลโครงการกำจัดหัด (ME) (https://apps-doe.moph.go.th/measles/)	
23	A36.0–A36.3, A36.8–A36.9	Diphtheria จำแนกรหัส Organism type 1. Culture: Positive, Toxin: Positive 2. Culture: Positive, Toxin: Negative 3. Culture: Negative 4. No sample/Specimen collection ผู้ที่เป็นพาหะควรจัดทำทะเบียนไว้ เพื่อการติดตามพาหะ โดยไม่ต้องรายงานเข้าสู่ระบบรายงาน 506	โรคคอตีบ
24	A37.0, A37.9	Pertussis จำแนกรหัส Organism type 1. Bordetella pertussis 2. Negative 3. Inconclusive 9. Unknown	โรคไอกรน
25	A34, A35	Tetanus	โรคบาดทะยัก
29	A83.0	Japanese B encephalitis, J.E	ไข้สมองอักเสบ เจแปนนิส
52	B26.0–B26.3, B26.8–B26.9	Mumps จำแนกรหัส Organism type 1. Mumps virus 2. IgM/IgG positive 9. Unknown	โรคคางทูม
53	A33	Neonatal Tetanus	บาดทะยัก ในเด็กแรกเกิด
93	P35.0	Congenital rubella syndrome จำแนกรหัส Organism type 1. มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นบวก 2. มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นลบ 3. ไม่ได้ส่งตรวจ/ไม่ทราบ	ไข้หัดเยอรมัน แต่กำเนิด

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
กลุ่มโรคติดเชื้อระบบประสาทส่วนกลาง			
19	A39.0, A39.2–A39.5, A39.8–A39.9	Meningococcal meningitis จำแนกรหัส Organism type 1. N. meningitides group A 2. N. meningitides group B / E. coli K 1 3. N. meningitides group C 4. N. meningitides group Y / W 135 5. N. meningitides group X 6. N. meningitides unknown serogroup 9. Unknown	ไข้กาฬหลังแอ่น
28	A83.1–A83.5, A83.8–A83.9, A84.0–A84.1, A84.8–A84.9, A85.0–A85.2, A85.8, A86, B00.4, G05.1, G04.8–G04.9,	Encephalitis จำแนกรหัส Organism type 1. Viral encephalitis 2. Bacterial encephalitis 3. Encephalitis, others 4. Encephalitis, unspecified 9. Unknown	ไข้สมองอักเสบ
54	A87.8–A87.9, G00, G00.9, G02.0, G03.0, G03.8, G03.9	Unspecified meningitis	เยื่อหุ้มสมองอักเสบที่มีได้ระบุรายละเอียด
กลุ่มโรคติดเชื้อที่นำโดยแมลง			
26	A91.1 ICD-10 (ใหม่): A97.0, A97.1	Dengue hemorrhagic fever (DHF) จำแนกรหัส Organism type 1. DENV 1 2. DENV 2 3. DENV 3 4. DENV 4 9. Unknown	ไข้เลือดออก
27	A91.0 ICD-10 (ใหม่): A97.2	Dengue shock syndrome (DSS) จำแนกรหัส Organism type 1. DENV 1 2. DENV 2 3. DENV 3	ไข้เลือดออกช็อก

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
		4. DENV 4	
		9. Unknown	
30	B50.0, B50.8–B50.9, B51.0, B51.8–B51.9, B52.0, B52.8–B52.9, B53.0, B53.1, B53.8, B54	Malaria จำแนกรหัส Organism type 1. PF : Plasmodium falciparum 2. PV : Plasmodium vivax 3. PM : Plasmodium malariae 4. Mixed type 5. PO : Plasmodium ovale 6. PK : Plasmodium knowlesi 9. Unknown จำแนกรหัส Complication type 1. Asymptomatic infection	ไข้มาลาเรีย
44	A75.0–A75.3, A75.9	Scrub typhus จำแนกรหัส Organism type 1 Typhus fever due to rickettsia typhi 2. Typhus fever due to rickettsia tsutgamushi 3 Typhus fever, unspecified 9 Unknown	โรคสครับไทฟัส
66	A90 ICD-10 (ใหม่): A97.9	Dengue fever จำแนกรหัส Organism type 1. DENV 1 2. DENV 2 3. DENV 3 4. DENV 4 9. Unknown	ไข้เด็งกี
84	A92.0	Chikungunya fever จำแนกรหัส Organism type 1. Asian 2. West African 3. ECSA 4. Chikungunya virus, Unspecified 9. Unknown	ไข้ปวดข้อยุ่งลาย
87	A92.5	Zika fever จำแนกรหัส Organism type 1. Asian 2. African	โรคติดเชื้อไวรัสซิกา

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
		3. Zika virus, Unspecified 9. Unknown กรณี หญิงตั้งครรภ์ ทารกศีรษะเล็ก หรือผู้ป่วยกลุ่มอาการ กิล แลง-บาร์เร ให้รายงานผลในตัวแปร Complication type 1. Pregnant woman 2. Microcephaly 3. Guillain-Barré syndrome (GBS)	
กลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์			
12	B16.0–B16.2, B16.9	Acute hepatitis B Virus	โรคไวรัสตับ อักเสบเฉียบพลัน ชนิด บี
13	B17.1	Acute hepatitis C Virus	โรคไวรัสตับ อักเสบเฉียบพลัน ชนิด ซี
37	A50.0–A50.7, A50.9, A51.0–A51.5, A51.9, A52.0–A52.3, A52.7–A52.9, A53.0, A53.9, O98.1	Syphilis Congenital syphilis (ICD-10: A50.0–50.7,A50.9) จำแนกรหัส Complication type 1. Primary syphilis รหัส ICD-10: A51.0–A51.2 (หญิงตั้งครรภ์ใช้รหัส O98.1 ร่วมด้วย) 2. Secondary syphilis รหัส ICD-10: A51.3–A51.4 (หญิง ตั้งครรภ์ใช้รหัส O98.1) 3. Latent syphilis รหัส ICD-10: A51.5, A51.9, A52.0– A52.3 และ A52.7–A52.9 (หญิงตั้งครรภ์ ใช้รหัส O98.1 ร่วมด้วย)	โรคซิฟิลิส และ โรคซิฟิลิส แต่กำเนิด
38	A54.0–A54.6, A54.8–A54.9, K67.1, M73.0, N74.3 (ในกรณีหญิงตั้งครรภ์ ใช้รหัส O98.2 คู่กับ A54.0–A54.6, A54.8–A54.9)	Gonorrhea	โรคหนองใน
39	A56.0–A56.4, A56.8, N34.1– N34.3	Non-gonorrhea urethritis (N.S.U.) /Non-gonorrhea vaginitis (N.S.V.)	โรคหนองในเทียม
40	A57	Chancroid	โรคแผลริมอ่อน

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
41	A55	Lymphogranuloma Venereum (L.G.V.), Granuloma Inguinale	กามโรคของต่อม และท่อน้ำเหลือง
69	B17.0	Acute hepatitis D virus	โรคไวรัสตับอักเสบ เฉียบพลันชนิด ดี
79	A60.0–A60.1, A60.9	Genital Herpes Simplex	โรคเริมของ อวัยวะสืบพันธุ์ และทวารหนัก
80	ICD-10 (ใหม่) A63.0, A63.8	Condyloma Acuminata หรือ Venereal Warts	โรคหูดอวัยวะเพศ และทวารหนัก
กลุ่มโรคติดต่อจากการสัมผัส			
71	B08.4, B08.5	Hand foot and mouth disease จำแนกรหัส Organism type 1. HFM ไม่ระบุเชื้อ 2. Herpangina ไม่ระบุเชื้อ 3. Enterovirus 71 4. Coxsackie A 5. Coxsackie B 6. Enterovirus other or unspecified	โรคมือเท้าปาก
72	A24.1–A24.4	Melioidosis 1. Rapid test: positive 2. Culture: positive 3. PCR: positive 9. Unknown	โรคเมลิออยโดสิส
90	A85.0, A87.0, B34.1	Enterovirus Fever จำแนกรหัส Complication type 1. Enteroviral encephalitis 2. Enteroviral meningitis 3. Enterovirus infection, unspecified site	ไข้เอนเทอโรไวรัส
94	B04	Monkeypox	ไข้ฝีดาษวานร
โรคติดต่อจากสัตว์สู่คน			
42	A82.0, A82.1, A82.9	Rabies, Hydrophobia จำแนกรหัส Organism type 1. Sylvatic rabies (A82.0) 2. Urban rabies (A82.1) 3. Rabies, unspecified (A82.9)	โรคพิษสุนัขบ้า หรือโรคกลัวน้ำ

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสเชื้อก่อโรค	โรคภาษาไทย
		จำแนกรหัส Complication type 1. อาการ Typical rabies ผลการตรวจ Lab จำเพาะเป็นบวก 2. อาการ Typical rabies ผลการตรวจ Lab จำเพาะเป็นลบ 3. อาการ Typical rabies ไม่ได้ส่งตัวอย่างตรวจ 4. อาการไม่ได้เข้าลักษณะ Typical rabies แต่ผลการตรวจเป็นบวกด้วยวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะวิธีใดวิธีหนึ่ง	
43	A27.0, A27.8, A27.9	Leptospirosis, Wei's disease จำแนกรหัส Organism type 1. <i>Leptospira interrogans</i> (ให้ระบุ Seroovar, serogroup หรือ strains ที่ตรวจพบ) 2. <i>Leptospira borgpetersenii</i> (ให้ระบุ Seroovar, serogroup หรือ strains ที่ตรวจพบ) 3. Other pathogenic strains of <i>Leptospira</i> (ให้ระบุ Seroovar, serogroup หรือ strains ที่ตรวจพบ) 4. Non-pathogenic strains of <i>Leptospira</i> (ให้ระบุ Seroovar, serogroup หรือ strains ที่ตรวจพบ) 5. Unspecies จำแนกรหัส Complication type 1. Leptospirosis icterohemorrhagica 2. Aseptic meningitis in leptospirosis 3. Other forms of leptospirosis เช่น Pulmonary Haemorrhagic Syndrome 4. Leptospirosis, unspecified ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายไข้หวัดใหญ่ หรือผู้ที่ตรวจพบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อแม้ว่าจะไม่มีอาการ	โรคเลปโตสไปโรซิส
45	A22.0, A22.1–A22.2, A22.7–A22.9	Anthrax จำแนกรหัส Complication type 1. Cutaneous anthrax (A22.0) 2. Pulmonary anthrax (A22.1) 3. Gastrointestinal anthrax (A22.2) 4. Anthrax sepsis (A22.7) 5. Other forms of anthrax (A22.8) 6. Anthrax, unspecified (A22.9)	โรคแอนแทรกซ์
46	B75	Trichinosis, Trichinellosis, Trichiniasis จำแนกรหัส Complication type	โรคทริคิโนซิส

รหัส 506	รหัส ICD-10	ชื่อโรค และ รหัสชื่อย่อโรค	โรคภาษาไทย
		1. ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับนิยาม 2. Asymptomatic case แต่ผลการตรวจภูมิคุ้มกันให้ผลบวก	
82	ไม่มี ICD-10 ที่จำเพาะ ให้ใช้ ICD-10: A40.8 (Other streptococcal sepsis, not elsewhere classified)	Streptococcus suis infection จำแนกรหัส Complication type 1. การติดเชื้อในกระแสโลหิตโดยที่ไม่มีอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ 2. เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ได้แก่ มีไข้ ร่วมกับปวดศีรษะมาก คอแข็ง หรือร่วมกับมีอาการหูหนวก หรือการได้ยินลดลงอย่างเฉียบพลัน 3. อาการแทรกซ้อนจากการติดเชื้อในกระแสเลือดสู่อวัยวะอื่น ๆ ได้แก่ ข้ออักเสบ (Septic arthritis) ลิ้นหัวใจอักเสบ (Infective endocarditis) ปอดอักเสบ (Bacteremic pneumonia) หมอน รองกระดูกอักเสบ ติดเชื้อ (Septic spondylodiscitis) การติดเชื้อ ภายใน ลูกตา (Endophthalmitis) หรือ ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ในกระแสเลือด (Septic shock)	โรคติดเชื้อ สเตร็ปโตคอคคัส ซูอิส
83	A23.0, A23.1–A23.3, A23.8–A23.9	Brucellosis จำแนกรหัส Organism type 1. Brucella melitensis (A23.0) 2. Brucella abortus (A23.1) 3. Brucella suis (A23.2) 4. Brucella canis (A23.3) 5. Other brucellosis (A23.8) 6. Brucellosis, unspecified (A23.9)	โรคบรูเซลโลสิส
91	J09	Avian Influenza จำแนกรหัส Organism type 1. H5 2. H7 3. H9 8. Other specifies 9. Unknown	ไข้หวัดนก

ตารางแนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา พ.ศ. 2566

รหัส	ชื่อโรค	การตรวจสอบข้อมูล		
		เวลา (นับว่าเป็นผู้ป่วยรายเดิม)	อายุ	เสียชีวิต
01	Cholera	ภายใน 2 สัปดาห์	ผู้ป่วยทุกราย	ผู้ป่วยทุกราย
03	Food poisoning	ภายใน 1 สัปดาห์	-	เสียชีวิตทุกราย
05	Shigellosis dysentery, Bacillary dysentery	ภายใน 2 สัปดาห์	-	เสียชีวิตทุกราย
06	Amoebic dysentery, Amoebiasis	ภายใน 2 สัปดาห์	-	เสียชีวิตทุกราย
08	Typhoid fever	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
09	paratyphoid fever	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
11	Acute hepatitis A Virus	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง	-	เสียชีวิตทุกราย
12	Acute hepatitis B Virus	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง	-	เสียชีวิตทุกราย
13	Acute hepatitis C Virus	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง	-	เสียชีวิตทุกราย
15	Influenza, (Flu)	ภายใน 2 สัปดาห์	-	เสียชีวิตทุกราย
16	Rubella	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป หรือเด็กอายุต่ำกว่า 9 เดือน ควร ตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
17	Varicella, Chickenpox	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	อายุมากกว่า 60 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
19	Meningococcal meningitis	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
20	Poliomyelitis	-	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการ รายงาน	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการรายงาน
21	Measles	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป หรือเด็กอายุต่ำกว่า 9 เดือน ควร ตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
22	Measles with complication	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป หรือเด็กอายุต่ำกว่า 9 เดือน ควร ตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
23	Diphtheria	ภายใน 1 ปี	อายุมากกว่า 60 ปี ควรตรวจสอบ	-

รหัส	ชื่อโรค	การตรวจสอบข้อมูล		
		เวลา (นับว่าเป็นผู้ป่วยรายเดิม)	อายุ	เสียชีวิต
24	Pertussis	-	อายุมากกว่า 60 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
25	Tetanus	-	ผู้ป่วยทุกราย ที่มีการรายงาน	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการรายงาน
26	Dengue haemorrhagic fever (DHF)	ภายใน 1 ปี	อายุมากกว่า 80 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
27	Dengue shock syndrome (DSS)	ภายใน 1 ปี	อายุมากกว่า 80 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
28	Encephalitis	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
29	Japanese B encephalitis, J.E.	ภายใน 1 เดือน	อายุมากกว่า 60 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
30	Malaria	ภายใน 3 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
31	Pneumonia	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
37	Syphilis	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	-	เสียชีวิตทุกราย
38	Gonorrhea	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
39	Non Gonococcal Urethritis	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
40	Chancroid	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
41	Lymphogranuloma venereum, GranulomaInguinale	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
42	Rabies, Hydrophobia	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	-	เสียชีวิตทุกราย
43	Leptospirosis, Wei's disease	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
44	Scrub typhus	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
45	Anthrax	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
46	Trichinosis, Trichinellosis, Trichiniasis พยาธิตัวกลม	ภายใน 4 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
52	Mumps	ป่วยได้ครั้งเดียวในชีวิต	อายุมากกว่า 60 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
53	Neonatal Tetanus	-	ผู้ป่วยทุกราย ที่มีการรายงาน	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการรายงาน
54	Unspecified meningitis	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
58	Mushroom poisoning	ภายใน 1 สัปดาห์	-	เสียชีวิตทุกราย
66	Dengue fever	ภายใน 1 ปี	อายุมากกว่า 80 ปี ควรตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
69	Acute hepatitis D virus	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง	-	เสียชีวิตทุกราย

รหัส	ชื่อโรค	การตรวจสอบข้อมูล		
		เวลา (นับว่าเป็นผู้ป่วยรายเดิม)	อายุ	เสียชีวิต
70	Acute hepatitis E virus	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง	-	เสียชีวิตทุกราย
71	Hand foot and mouth disease	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
72	Melioidosis	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
75	Liver fluke	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
79	Anogenital Herpes	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
80	Condyloma 24cuminat หรือ Venereal warts หูด	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
82	Streptococcus suis infection	ภายใน 14 วัน	อายุต่ำกว่า 10 ควร ตรวจสอบ	เสียชีวิตทุกราย
83	Brucellosis	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
84	Chikungunya fever	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
85	Botulism	ภายใน 45 วัน	-	เสียชีวิตทุกราย
87	Zika fever	ภายใน 1 ปี	-	เสียชีวิตทุกราย
90	Enterovirus Fever	ภายใน 1 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
91	Avian Influenza	ผู้ป่วยรายเดียวกันถูกรายงาน มากกว่า 1 ครั้ง		เสียชีวิตทุกราย
92	Coronavirus disease 2019 (COVID-19)	ภายใน 3 เดือน	-	เสียชีวิตทุกราย
93	Congenital rubella syndrome	-	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการ รายงาน	ผู้ป่วยทุกรายที่มีการรายงาน
94	Monkeypox		ต้องตรวจสอบทุกราย	