

นวัตกรรม

สุขภาพดิจิทัล

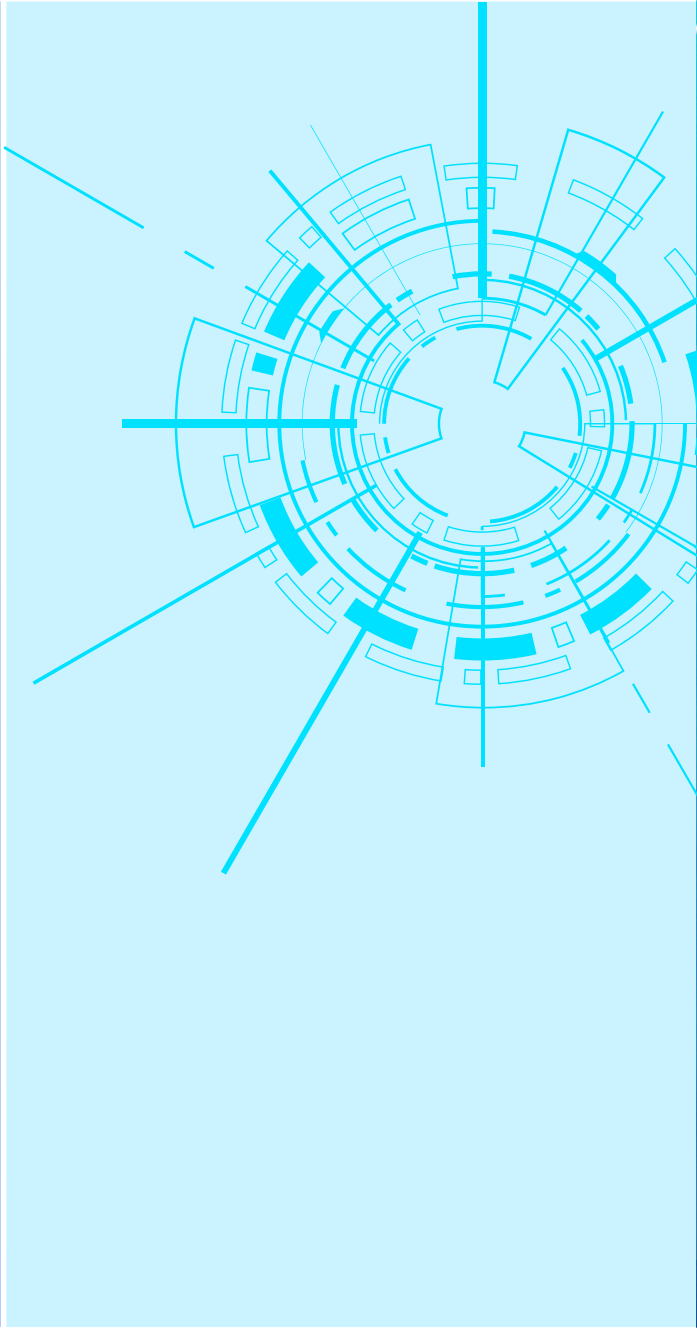


2025



# สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร.....	4
รายชื่อนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล.....	5
นวัตกรรมระบบบริการสุขภาพดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลประชาชน.....	7
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเพชร.....	8
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับทอง.....	13
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเงิน.....	19
รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์.....	24



# สารบัญ

นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล เพื่อสนับสนุน การปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน.....	47
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเพชร.....	48
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับทอง.....	59
รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเงิน.....	66
รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์.....	73
คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข ที่ 130/2568 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรม สุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข.....	80
คำสั่งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมสุขภาพ ดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข ที่ 1/ 2568 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานกลั่นกรองผลงาน นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568.....	80
คณะกรรมการตัดสินผลงานนวัตกรรม สุขภาพดิจิทัล.....	81



# บทสรุปผู้บริหาร

## Excusive summary



โครงการประกวดผลงาน “นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ ส่งเสริมและสนับสนุนการยกระดับคุณภาพ การให้บริการด้านสุขภาพ และเพิ่มศักยภาพในการทำงานด้านบริการสาธารณสุข ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม

### ประเภทของผลงาน

การประกวดแบ่งผลงานออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่:

1. นวัตกรรมระบบบริการสุขภาพดิจิทัล **เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลประชาชน:** มุ่งเน้นการปรับปรุง พัฒนา หรือต่อยอดระบบบริการดิจิทัลเพื่อ ลดขั้นตอน เพิ่มประสิทธิภาพ การให้บริการ ลดระยะเวลาการรอคอย ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดความแออัด ในหน่วยบริการ และ เพิ่มระดับความพึงพอใจของประชาชน
2. นวัตกรรม**เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของบุคลากร**ในหน่วยงาน: มุ่งเน้น การปรับปรุง พัฒนาหรือต่อยอด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ของบุคลากร ลดความผิดพลาด ลดขั้นตอน และ ระยะเวลา ในการทำงาน ลดการทำงานซ้ำซ้อน ลดภาระงาน และ ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นของหน่วยงาน

การดำเนินการ

รายละเอียด	วันที่
แจ้งเวียนเกณฑ์การพิจารณา	20 มีนาคม 2568
เปิดรับสมัครผลงาน	1-31 กรกฎาคม 2568
นำเสนอผลงานและมอบรางวัลในงานประชุมวิชาการ และแสดงผลงานการยกระดับระบบบริการสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Forum) กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2568	28-29 สิงหาคม 2568

ผลงานที่ได้รับคัดเลือกจะมีการมอบรางวัลในระดับต่าง ๆ ได้แก่ รางวัล นวัตกรรมอัจฉริยะระดับเพชร ระดับทอง ระดับเงิน และ รางวัลนวัตกรรมสร้างสรรค์ โดยผลงานจะผ่านการกลั่นกรองจากคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานนวัตกรรมก่อน เสนอให้คณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมสุขภาพดิจิทัลพิจารณาเห็นชอบ และนำเสนอ ในงานประชุมวิชาการและแสดงผลงานการยกระดับระบบบริการสุขภาพดิจิทัล (Digital Health Forum) กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2568 เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2568 การประกาศผลและพิธีมอบรางวัลเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2568

# รายชื่อนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล

## นวัตกรรมระบบบริการสุขภาพดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลประชาชน

ลำดับ	ผลงาน	เจ้าของผลงาน
	PanThai AI Doctor	กองวิชาการและแผนงาน กรมการแพทย์แผนไทย และแพทย์ทางเลือก
	การบูรณาการข้อมูลผู้เดินทางผ่านระบบดิจิทัลระหว่าง สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองและกรมควบคุมโรค เพื่อการเฝ้า ระวังผู้เดินทางจากเขตติดโรคติดต่ออันตราย	กองด่านควบคุมโรคติดต่อ ระหว่างประเทศและกักกันโรค กรมควบคุมโรค
	One Province One Labor Room ระบบเชื่อมโยงข้อมูล สุขภาพแม่และเด็กแบบ Real-time จังหวัดพิจิตร	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด พิจิตร เขตสุขภาพที่ 3
	ระบบบริหารจัดการคิว CT-Scan จังหวัดขอนแก่น	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ขอนแก่น เขตสุขภาพที่ 7
	Mcare+ มหาราชดูแลคุณมากกว่าที่เคย	โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา เขตสุขภาพที่ 9
	การพัฒนาระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ โรงพยาบาลระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานี	โรงพยาบาลระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานี เขตสุขภาพที่ 10
	การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการวัคซีน คปสอ.หนองหิน จ.เลย	โรงพยาบาลหนองหิน จังหวัดเลย เขตสุขภาพที่ 8
	การพัฒนาโปรแกรม Medication Reconciliation เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา	โรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัด อุดรธานี เขตสุขภาพที่ 8
	ระบบแปลอัจฉริยะ	โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช เขตสุขภาพที่ 11

# รายชื่อนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล

## นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล เพื่อสนับสนุน การปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน

ลำดับ	ผลงาน	เจ้าของผลงาน
	ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) ที่ยั่งยืน	กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค
	Completed DR-Site จังหวัดขอนแก่น	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เขตสุขภาพที่ 7
	ระบบเฝ้าระวังอุบัติเหตุและความขึ้นแบบเรียลไทม์ห้องยา โรงพยาบาลสมุทรสาคร	โรงพยาบาลสมุทรสาคร เขตสุขภาพที่ 5
	ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติบันทึกข้อมูลบัญชีเจ้าหนี้และพัสดุ ในระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ (AI Bot record data to GFMS)	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี เขตสุขภาพที่ 10
	ระบบบริหาร จัดการบัญชีลูกหนี้ (KARTra X) โรงพยาบาลกระบี่ จังหวัดกระบี่	โรงพยาบาลกระบี่ เขตสุขภาพที่ 11



# นวัตกรรมระบบบริการสุขภาพดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลประชาชน

# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเพชร

## “Panthai AI Doctor”

โดย กองวิชาการและแผนงาน  
กรมการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก



DIGITAL HEALTH FORUM  
2025

# Panthai AI Doctor



## โครงการพัฒนาแพลตฟอร์มการดูแลสุขภาพ ด้วยการแพทย์แผนไทยและสมุนไพรอัจฉริยะ

ทำสัญญากับ สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

### ผลลัพธ์ที่คาดหวัง (Outcome)

- 1 ประชาชนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพและค่าเดินทางเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยโรคที่สามารถดูแลสุขภาพด้วยตนเองได้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2 กระตุ้นกระแสการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรและบริการการแพทย์แผนไทย และลดการนำเข้ายาแผนปัจจุบันจากต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพและเสริมสร้างเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน
- 3 สถานบริการสาธารณสุขมีความแออัดในการให้บริการสุขภาพลดลงแต่ยังสามารถให้บริการสุขภาพของประชาชนได้อย่างทั่วถึงและครอบคลุมมากขึ้น

### ผลผลิต (Output)

- 1 ระบบผู้เชี่ยวชาญอัจฉริยะด้านการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร (Panthai AI Doctor) ผู้ช่วยแนะนำในการตรวจวินิจฉัยโรคแผนไทยเบื้องต้น
- 2 แอปพลิเคชันโต้ตอบอัตโนมัติ (Panthai Chatbot) สำหรับให้คำปรึกษาและสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพการแพทย์แผนไทยและสมุนไพร



## ประเภทองค์ความรู้

**แผนไทยเอไอ** แตกต่างจากแพลตฟอร์มสุขภาพอื่น ๆ อย่างสิ้นเชิง เพราะไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการรวบรวมข้อมูลแต่เป็นการสร้าง องค์ความรู้ใหม่ (Knowledge Generation) ในวงการการแพทย์แผนไทยที่เคยมีมาก่อน โดยการผสมผสาน องค์ความรู้สองประเภทเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ คือ

### Tacit Knowledge (องค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ)

เป็นการนำองค์ความรู้ที่ซ่อนเร้นและถ่ายทอดได้ยาก จากการวินิจฉัยโรคของผู้เชี่ยวชาญ เช่น แพทย์แผนไทยทรงคุณวุฒิและหมอพื้นบ้าน มาทำการ **“ถอดองค์ความรู้”**(Knowledge Extraction) เพื่อนำมาใช้ฝึกฝนระบบ

### Explicit Knowledge (องค์ความรู้เชิงประจักษ์)

เป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งหมด 15 หมวด เช่น ตำรับยา งานวิจัย กฎหมาย และข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย โดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

## องค์ความรู้และชุดข้อมูล

รวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการฝึกระบบผู้เชี่ยวชาญและระบบแชทบอทโดยครอบคลุมข้อมูล 15 หมวด ได้แก่

1. ข้อมูลสมุนไพร
2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์สมุนไพร
3. ตำรับยาแผนไทย
4. งานวิจัย/ บทความวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์แผนไทย การแพทย์ทางเลือก และสมุนไพรไทย
5. กฎหมาย/ระเบียบ/ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์แผนไทย แพทย์แผนไทยประยุกต์ แพทย์ทางเลือกสมุนไพร
6. พระราชบัญญัติ/ประกาศ/ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย
7. ข้อมูลสถิติการบริการด้านการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก
8. ข้อมูลข่าวปลอมด้านการแพทย์แผนไทย การแพทย์ทางเลือก และสมุนไพร
9. องค์ความรู้สมุนไพรไทยของหมอพื้นบ้าน
10. ข้อมูลแหล่งเพาะปลูกสมุนไพร
11. ตำราการแพทย์แผนไทย
12. พจนานุกรมศัพท์แพทย์ เกษัชกรกรมไทยและแพทย์ทางเลือก
13. ข้อมูลยาในบัญชีหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร
14. ข้อมูลสถานที่ผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศไทย
15. ข้อมูลการตรวจวินิจฉัยด้วยศาสตร์การแพทย์แผนไทยจากเวชระเบียน

**ผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่รับรอง 705-696/2567**  
รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างครบถ้วนและถูกต้องตามองค์ความรู้  
ของการแพทย์แผนไทย โดยมุ่งเน้นใน 5 กลุ่มอาการ ได้แก่

- กลุ่มอาการไข้หวัด
- กลุ่มอาการท้องอืดท้องเฟ้อ
- กลุ่มอาการลมพิษ ผื่นคัน
- กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ไหล่
- กลุ่มอาการปวดประจำเดือน

**การคัดเลือกและจัดทำแผนปฏิบัติการวิจัยโรคทางการแพทย์แผนไทย 5 กลุ่มโรค/อาการ  
เสนอคณะกรรมการ EC มีกรขอ Research site จำนวน 17 แห่ง ดังนี้**

1. กรุงเทพมหานคร
  - โรงพยาบาลการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ผสมผสาน
  - คลินิกการแพทย์แผนไทยเนตรดาว
2. ปทุมธานี
  - ทรงกลด สหคลินิก
  - ภัทรภาสคลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์
3. พระนครศรีอยุธยา
  - โรงพยาบาลเสนา
  - โรงพยาบาลบางปะอิน
  - โรงพยาบาลบางซ้าย
  - โรงพยาบาลลาดบัวหลวง
4. สุพรรณบุรี
  - หมออรสา คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์
5. ราชบุรี
  - หมออรสา คลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์
6. ลพบุรี
  - โรงพยาบาลโคกสำโรง
  - อัจฉริยะคลินิกการแพทย์แผนไทยประยุกต์
7. สุรินทร์
  - โรงพยาบาลกาบเชิง
  - โรงพยาบาลสำโรงทาบ
8. มหาสารคาม
  - โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. สกลนคร
  - โรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร
10. สุราษฎร์ธานี
  - โรงพยาบาลท่าโรงช้าง

# เทคโนโลยี

**แผนไทยเอไอ** ใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนและทำซ้ำได้ยาก เพื่อให้สามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่

- **ออนโทโลยี (Ontology)**

เป็นเทคโนโลยีสำหรับจัดการความรู้และข้อมูล ทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลได้

- **Vector Database (ฐานข้อมูลเวกเตอร์)**

ช่วยในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว

- **Agentic Agent**

ทำหน้าที่เป็นตัวกลาง (Agent) ในการรับคำสั่งจากผู้ใช้ (Query) และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

- **Self-RAG (Self-Retrieval-Augmented Generation)**

ช่วยตรวจสอบและปรับปรุงคำตอบที่สร้างโดย LLM เพื่อป้องกันการสร้างข้อมูลที่ผิดพลาด (Hallucination) และเพิ่มความแม่นยำ

- **กราฟความรู้ (Knowledge Graph)**

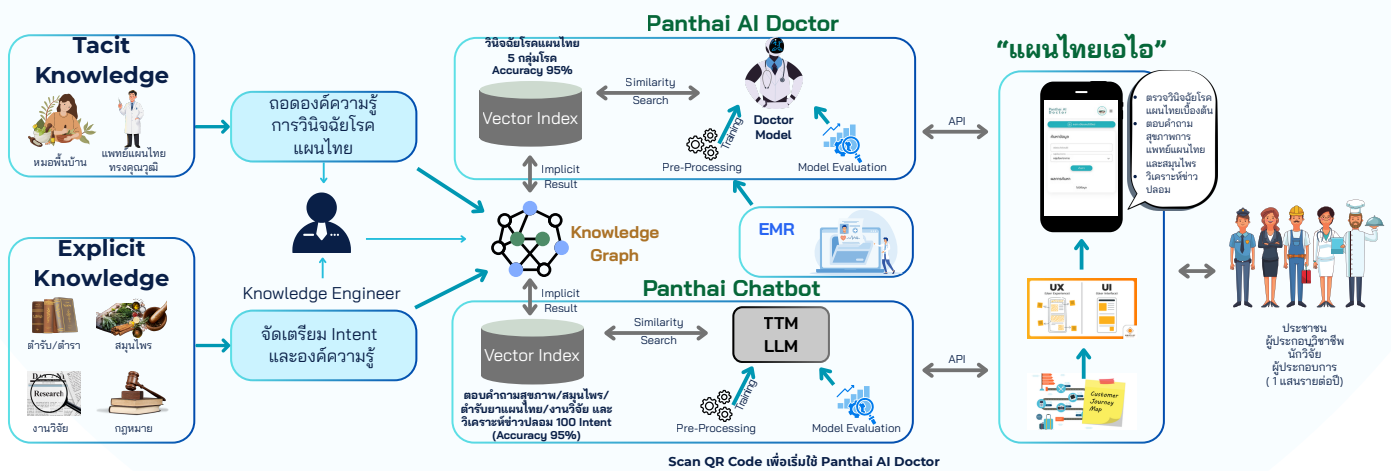
ใช้แสดงข้อมูลในรูปแบบเครือข่ายความสัมพันธ์ ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีมิติ

- **TTM LLM (Thai Traditional Medicine Large Language Model)**

เป็นโมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่ถูกฝึกมาเพื่อการแพทย์แผนไทยโดยเฉพาะ สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับสุขภาพ สมุนไพร และตำรับยาได้อย่างแม่นยำ

- **Diagnosis Model (โมเดลการวินิจฉัย)**

เป็นโมเดลที่ถูกฝึกเพื่อช่วยวินิจฉัยโรคแผนไทย มีความแม่นยำสูงถึง 95%



Scan QR Code เพื่อเริ่มใช้ Panthai AI Doctor



# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับทอง

“การบูรณาการข้อมูลผู้เดินทางผ่านระบบดิจิทัล  
ระหว่างสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง  
และกรมควบคุมโรคเพื่อการเฝ้าระวังผู้เดินทาง  
จากเขตติดโรคติดต่ออันตราย”

โดย กองด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ  
และกักกันโรค กรมควบคุมโรค



## ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีหน่วยงานสาธารณสุขประจำช่องทางเข้าออกประเทศ คือด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศจำนวนทั้งสิ้น 74 แห่ง ดำเนินงานภายใต้ข้อกำหนดของกฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ. 2548 (IHR-2025) และ พ.ร.บ.โรคติดต่อ พ.ศ.2558 มีบทบาทสำคัญในการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ ป้องกันโรคและภัยสุขภาพ เพื่อให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การเดินทาง และการค้าระหว่างประเทศน้อยที่สุด โดยเฉพาะโรคติดต่ออันตราย ซึ่งถือเป็นโรคติดต่อที่มีความรุนแรงสูง และสามารถแพร่กระจายไปสู่ผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว

จากข้อมูลสถิติผู้เดินทางเข้าประเทศของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง พบว่าประเทศไทยมีผู้เดินทางจากเขตติดโรคติดต่ออันตรายหรือเขตติดโรคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขในปี 2567 เพิ่มขึ้นจากปี 2566 คิดเป็นร้อยละ 38.34 โดยในปี2567 มีผู้เดินทางมาจากเขตติดโรคทั้งสิ้น 427,547 คน เฉลี่ย 1,168 คน/วัน

เจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศจะต้องดำเนินการตรวจจับความผิดปกติของโรคและภัยสุขภาพ คัดกรองผู้เดินทางมาจากเขตติดโรค

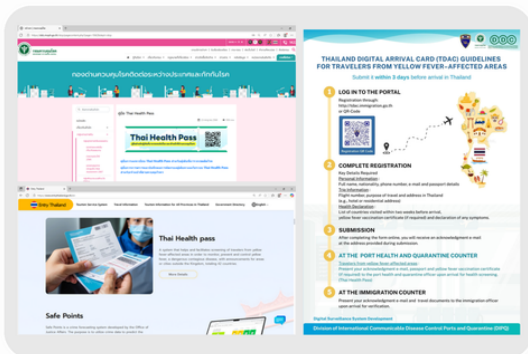
## วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงานและกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ความต้องการ	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ผู้เดินทาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดระยะเวลาในการกรอกเอกสาร</li> <li>ความแออัดบริเวณจุดพักคอย โดยเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล</li> </ul>	
เจ้าหน้าที่ด่าน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความซ้ำซ้อนของการกรอกข้อมูล สามารถคัดกรองเอกสารสำคัญในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>ลดการบันทึกข้อมูลผิดพลาด</li> <li>ลดความเสี่ยงจากการสัมผัสเอกสารผู้เดินทาง</li> <li>มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ปลอดภัยตาม PDPA</li> <li>สามารถติดตามผู้เดินทางที่มีอาการป่วยได้</li> <li>สามารถค้นหาข้อมูลผู้เดินทางผ่านในระบบได้</li> <li>แสดงผลการดำเนินงานในรูปแบบ dashboard</li> </ul>	
องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ลดระยะเวลาการรอคอย เพื่อให้ผู้เดินทางใช้เวลาในท่าอากาศยานไม่เกิน 45 นาที/คน</li> </ul>	

## ประโยชน์ของระบบ Thai Health Pass

1. ผู้เดินทางสามารถลงทะเบียนก่อนเข้าประเทศได้อย่างสะดวก ถูกต้อง ตามกฎกระทรวง และลดระยะเวลาการรอคอยที่หน้าด่านควบคุมโรคฯ
2. เจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคฯ ลดระยะเวลาในการคัดกรองและตรวจสอบ เอกสารผู้เดินทางที่หน้าด่านควบคุมโรคฯ
3. มีฐานข้อมูลในการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และสามารถสืบค้นข้อมูลผู้เดินทาง เพื่อสนับสนุนข้อมูลให้ทีมเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติของโรคและภัยสุขภาพ และทีมปฏิบัติการสอบสวนควบคุมโรคในการสอบสวนโรคและติดตาม ผู้สัมผัสเสี่ยงสูงได้
4. สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์สถานการณ์ ประเมินความเสี่ยงผู้เดินทาง เข้าประเทศ เพื่อสนับสนุนการออกมาตรการการเดินทาง

## การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์



เผยแพร่แนวทาง มาตรการเดินทาง จากเขตติดโรคผ่านเว็บไซต์กรม การกงสุล กระทรวงการท่องเที่ยว และกีฬา และสายการบิน



ผลักดันการใช้งานระบบ Thai Health Pass ร่วมกับระบบ TDAC ของสำนักงานตรวจคน เข้าเมือง

## กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบ Thai Health Pass

### ปัจจัยภายใน

- 1) SOP การคัดกรองผู้เดินทางที่มาจากเขตติดโรคของเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ
- 2) ความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

### ปัจจัยภายนอก

- 1) กฎอนามัยระหว่างประเทศ พ.ศ.2548 (IHR-2005)
- 2) พ.ร.บ.โรคติดต่อ พ.ศ. 2558
- 3) ระบบราชการ 4.0
- 4) พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
- 5) ข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO)

### กระบวนการ

#### ขั้นตอนที่ 1 (Research I : R1)

วิเคราะห์ข้อมูลการคัดกรองผู้เดินทางที่มาจากเขตติดโรคของเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ เพื่อสังเคราะห์ปัญหา อุปสรรคจากการดำเนินงาน

#### ขั้นตอนที่ 2 (Development I : DI)

- 1) จัดตั้งคณะทำงานฯ เพื่อออกแบบพัฒนาระบบให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด
- 2) ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (ผังระบบฯ)
- 3) ออกแบบและพัฒนาระบบตามผังระบบฯ เอกสารใบ ต.8 เอกสารคำสั่ง กักกัน/คุมไว้สังเกต/รายงานอาการป่วย และ Confirmation letter

#### ขั้นตอนที่ 3 (Research II : R2)

ทดลองใช้ระบบ Thai Health Pass ในผู้เดินทางและเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ เมื่อวันที่ 1 ม.ค. - 28 ก.พ. 2568

#### ขั้นตอนที่ 4 (Development II : D2)

- 1) ปรับปรุงแก้ไขระบบฯ ตามคำแนะนำของผู้ใช้งาน
- 2) ปรับปรุงกระบวนการทำงาน และเริ่มใช้งานจริง ตั้งแต่วันที่ 1 พ.ค. 2568 เป็นต้นไป
- 3) ส่งเสริมผลักดันเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ ผ่านการจัดอบรมหารือแนวทางการใช้งานระบบฯ
- 4) เผยแพร่แนวทางการใช้งานและมาตรการการเดินทางให้ผู้เดินทางทราบ

### ผลผลิต

ระบบลงทะเบียนแจ้งสุขภาพผู้เดินทางมาจากเขตติดโรคก่อนเข้ามาในราชอาณาจักรไทย (Thai Health Pass)

### ผลลัพธ์

- 1) ประเมินความเหมาะสมของระบบ Thai Health Pass
- 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ Thai Health Pass

## สรุปผลการประเมินความเหมาะสม

### simplicity

ระบบถูกออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งานในการรวบรวมข้อมูล การประมวลผล แสดงเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ดูแนวโน้มของผู้เดินทางผ่าน dashboard และสามารถดึงข้อมูลจากระบบออกมาวิเคราะห์ได้อย่างครบถ้วน

### Flexibility

**1) ปัจจัยด้านบุคคล** ด้านควบคุมโรคฯ ส่วนใหญ่มีบุคลากรที่สามารถทำงานทดแทนกันได้ หากมีภารกิจที่ทำให้การดำเนินงานหยุดชะงักไป

**2) เทคโนโลยี** สามารถปรับเปลี่ยนระบบได้ตามความเหมาะสม หากมีการปรับแนวทางการเฝ้าระวังโรคติดต่อที่ผ่านทางช่องทางเข้าออกประเทศ เช่น นโยบายของโรค การกักกันตัว และประวัติการได้รับวัคซีน

### Acceptability

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ รวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องส่วนใหญ่ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบ หากมีระบบที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้สามารถตรวจจับ รายงาน ประเมิน และดำเนินการควบคุมสถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที

### Stability

1) บุคลากร เจ้าหน้าที่ด้านควบคุมโรคฯ ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานมานาน และมีประสบการณ์ ซึ่งทำให้เกิดความมั่นคงในการใช้งานระบบ

2) ด้านงบประมาณ ผู้บริหารให้ความสำคัญและสนับสนุนงบประมาณในการจัดสรรครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

3) ด้านควบคุมโรคฯ มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานเฝ้าระวังป้องกัน และควบคุมโรคฯ ซึ่งการคัดกรองผู้เดินทางเป็นภารกิจสำคัญประการหนึ่งภายใต้ IHR-2005 และ พ.ร.บ. โรคติดต่อ 2558



## Usefulness

- 1) นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำรายงานสถานการณ์ผู้เดินทางเข้าประเทศ วิเคราะห์แนวโน้มของการเกิดโรคและภัยสุขภาพ นำเสนอผู้บริหาร เพื่อวางแผนการดำเนินงาน รวมถึงสนับสนุนการออกมาตรการการการเดินทาง
- 2) คัดข้อมูลให้กับพื้นที่เป็นประจำทุกเดือน โดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์กองและไลน์กลุ่ม เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปวางแผนการดำเนินงานต่อไป
- 3) นำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนให้สุขศึกษาผู้เดินทาง เช่น จัดทำ Health Beware Card และ Poster เป็นต้น
- 4) นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการสอบสวนโรคและติดตาม HRC



# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเงิน

“One Province One Labor Room  
ระบบเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพแม่และเด็ก  
แบบ Real-time จังหวัดพิจิตร”

โดย คุณปรีชา บุญมี  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร



DIGITAL HEALTH FORUM 2025

## ที่มาและความสำคัญ

คณะทำงาน Service Plan สาขาแม่และเด็ก จังหวัดพิจิตร ได้ดำเนินงานเก็บรวบรวมข้อมูลการเข้าถึงบริการของห้องคลอดในโรงพยาบาลด้วยวิธีการแบบ Manual ซึ่งทำให้เกิดปัญหาหลายด้าน เช่น ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ข้อมูลคลาดเคลื่อนระบบการเก็บข้อมูลไม่มีมาตรฐานเดียวกัน และเกิดภาระงานที่เกินความจำเป็นแก่บุคลากรที่ปฏิบัติงาน

จากปัญหาเหล่านี้ จึงเป็นที่มาของโครงการ "One Province One Labor Room" เพื่อพัฒนาระบบข้อมูล Real-time และเชื่อมโยงระบบข้อมูลจากโรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่งเข้าด้วยกัน โดยมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล และแสดงผลในรูปแบบ Dashboard ซึ่งจะช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์และผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผน บริหารจัดการ และพัฒนาระบบบริการสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## เป้าหมายในการพัฒนา

การจัดการข้อมูลแบบไร้รอยต่อและเรียลไทม์ (Seamless and Real-time Date Management) โดยเน้น 3 ด้านหลัก

- Integration - เชื่อมโยงข้อมูลจากโรงพยาบาลทุกแห่งเข้าสู่ระบบกลาง
- Automaton - ลดการบันทึกข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ด้วยการเชื่อมต่อข้อมูลจาก HIS
- Usualizaton - แสดงข้อมูลด้วย Dashboard แบบ Real-time

## ข้อจำกัดในการทำงาน

- ระบบเก็บข้อมูลด้วยมือ (Manual)
- การบันทึกลงใน Google Sheet
- ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ซ้ำซ้อน ใช้งานยาก

## Timeline

### Phase 1 : 2022-2024

- จัดตั้ง API Server สำหรับทุกโรงพยาบาล
- พัฒนาระบบ Dashboard แบบ Realtime
- ตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนของข้อมูล

### Phase 2 : 2025-2026

- พัฒนาระบบ Dashboard สำหรับจังหวัดพิจิตร
- แสดงสถิติในรูปแบบรายปี รายเดือน รายสัปดาห์ และรายวัน
- การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis)

### Phase 3 : 2027-2028

- ประยุกต์ใช้ AI เพื่อการจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและสร้างรายงานอัจฉริยะ

## Requirement

- **จำนวนผู้มารับบริการในห้องคลอด** (รอคลอด คลอดปกติ คลอดผิดปกติ แท้ง ไม่คลอด) ราย รพ.
- **รายชื่อผู้มารับบริการของสถานะต่างๆ** (การประเมิน High risk)
- **ข้อมูลการให้บริการรายบุคคล** (ฝากครรภ์ อาการแรกเริ่ม ระยะรอคลอด ทารก ภาวะแทรกซ้อน)

## Tool

- **LARAVEL** (PHP framework)
- **Node.js** (Cross-Platform JavaScript Runtime Environment)
- **aaPanel** (Hosting control panel)

## Database

HIS (HOSxP)

## Cyber Security

### Token ปลอดภัย

ใช้ JWT พร้อมลายเซ็น รองรับ Refresh Token

### ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Access Control)

ใช้ RBAC/ABAC ในการควบคุมการเข้าถึง

### ป้องกันการร้องขอเกินขอบเขต (Rate Limiting)

ป้องกัน DDOS ด้วย API Gateway ที่รองรับระบบ Rate Limiting

### การส่งข้อมูลปลอดภัย

ใช้ HTTPS ห้ามใช้ HTTP ป้องกันการดักฟังการสื่อสาร MitM

\*เน้นให้ระบบปลอดภัย ครอบคลุมทุกขั้นตอนของการเข้าถึงและส่งข้อมูลแบบ Real-time

## ต่อยอดความสำเร็จ One Province One Labor Room

### One OPD

ผู้ป่วยนอก จังหวัดพิจิตร

จำนวนผู้ป่วยจองนัด Online (3Refer) ตามวันที่ออกตรวจ

### One IPD

การบริหารจัดการเตียงกลาง ผู้ป่วยใน จังหวัดพิจิตร

จำนวนเตียง อัตราการครองเตียง / CMI / RW / AdjRW

### One ICU

การบริหารจัดการเตียงกลาง ผู้ป่วยหนัก จังหวัดพิจิตร

จำนวนเตียง รายชื่อผู้มารับบริการ ข้อมูลผู้รับบริการ ICU

### One OR

การบริหารจัดการเตียงห้องผ่าตัด จังหวัดพิจิตร

จำนวนห้อง สถานะห้องผ่าตัด ระบบนัด และระบบคิว OR และผ่าตัดตา

### ระยะเวลารอคอย

- ระยะเวลารอคอยผู้ป่วยนอก (ทั้งวัน/เช้า/บ่าย)
- รายละเอียดระยะเวลาการรอคอย

(รอซักประวัติ/ซักประวัติ/รอตรวจ/แพทย์ตรวจ/รอรับยา)

- ดูข้อมูลย้อนหลัง 7 วัน
- แสดงสถิติในรูปแบบรายวัน รายเดือน รายปี

### One Ambulance

ข้อมูลสถานะรถ Ambulance จังหวัดพิจิตร

- แสดงข้อมูลรถ Ambulance และข้อมูลสถานะ Refer
- Monitoring เส้นทาง ระหว่างทาง
- แสดงระบบ Tracking GPS ตรวจสอบความเร็วรถ

## ผลการดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

การพัฒนาระบบ One Province One Labor Room นับเป็นก้าวสำคัญของการเปลี่ยนผ่านระบบการบริหารจัดการข้อมูลผู้รับบริการห้องคลอดจากรูปแบบเดิมที่ใช้ระบบ Manual System สู่ระบบดิจิทัลแบบ Real-time ซึ่งตอบโจทย์ทั้งด้านความถูกต้องของข้อมูล ความรวดเร็ว และลดภาระงานของบุคลากรสาธารณสุขได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยผลสำเร็จของนวัตกรรมนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 มิติหลัก ดังนี้

### 1. ด้านการประเมินผลการใช้งาน

ผู้ใช้งานเกิดความพึงพอใจในการใช้งาน โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลแบบ Real-time และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและบริหารจัดการระบบบริการสุขภาพของโรงพยาบาลในจังหวัด

### 2. ด้านประสิทธิผลที่เกิดขึ้นจริง

2.1 ลดระยะเวลารายงานสถานะหญิงคลอดในภาพจังหวัด จากเดิมที่ต้องรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลเพื่อนำมาจัดทำรายงานในภาพจังหวัด

2.2 ลดภาระงานของบุคลากรในโรงพยาบาล ไม่ต้องบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน ไม่ต้องรายงานผลงานผ่านช่องทางต่างๆ เช่น LINE, Email เป็นต้น

2.3 สามารถแจ้งเตือนสถานการณ์ที่ผิดปกติ เช่น คลอดผิดปกติหรือมีภาวะแทรกซ้อนซึ่งช่วยให้ทีมบุคลากรทางการแพทย์สามารถเตรียมความพร้อมและวางแผนแก้ไขได้รวดเร็ว

### 3. ด้านความคุ้มค่า/ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้

3.1 ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิมของโรงพยาบาลเช่น ระบบสารสนเทศหรือ HIS ของโรงพยาบาล โครงสร้างระบบเครือข่าย และบัญชีผู้ใช้งานไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติมในระบบใหม่

3.2 ระบบพัฒนาโดยทีมบุคลากรภายในจังหวัด (in-house development) ด้วยเครื่องมือ Open source เช่น Laravel และ Node.js ทำให้ใช้ต้นทุนในการพัฒนาน้อยแต่คุณภาพสูง

3.3 ระบบมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเพิ่มเติมได้ความต้องการของผู้ใช้งาน

3.4 ระบบสามารถพัฒนาต่อยอด นำไปใช้กับข้อมูลการบริการสุขภาพอื่น ๆ ได้

### 4. ด้านผลสำเร็จ

นวัตกรรม "One Province One Labor Room" สามารถยกระดับคุณภาพระบบการให้บริการด้านสาธารณสุขเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนดำเนินงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์



## รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

# “ระบบบริหารจัดการคิว CT SCAN จังหวัดขอนแก่น เพื่อลดเวลารอคอยและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร”

โดย คุณกนกศักดิ์ ศักดิ์คำแหง  
คุณสุทธิศักดิ์ ธรรมพล  
คุณพัชราวดี พิรุณสุนทร  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

### ที่มาและความสำคัญ

แนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารจัดการคิว CT-Scan ของจังหวัดขอนแก่น มีที่มาจากปัญหาการใช้ทรัพยากรทางการแพทย์ที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีเครื่อง CT-Scan ครบทุกโรงพยาบาลแล้วแต่ก็ยังพบปัญหา "ความเหลื่อมล้ำ" ในการเข้าถึงบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลศูนย์ ที่ผู้ป่วยต้องรอคิวมากกว่า 90 วัน ในขณะที่โรงพยาบาลบางแห่งมีเครื่องมือ แต่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ให้เต็มศักยภาพ

แรงบันดาลใจสำคัญมาจากข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชี้ให้เห็นถึงช่องว่างในระบบบริหารจัดการทรัพยากรสุขภาพ รวมถึงแนวคิด "สุขภาพดีใกล้บ้าน" และยุทธศาสตร์ e-Referral Nationwide ที่มุ่งเชื่อมโยงบริการสุขภาพอย่างไร้รอยต่อ สิ่งนี้ได้กลายเป็นแรงผลักดันให้เกิดการออกแบบระบบ และกระบวนการใหม่ ที่จะช่วยกระจายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรว่าง ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องรอคิว และนำไปสู่การพัฒนาระบบสุขภาพที่ยั่งยืนในระยะยาว

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดแออัดและลดระยะเวลาเวลารอคอยด้วยการพัฒนาระบบบริหารจัดการคิวการตรวจ CT Scan ที่สามารถกระจายผู้ป่วยระหว่างศูนย์บริการในจังหวัดขอนแก่นได้อย่างเหมาะสม
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เครื่อง CT Scan ในแต่ละศูนย์บริการให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการตรวจ CT Scan ได้เร็วขึ้นและลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยระบบบริการ "ใกล้บ้าน ใกล้ใจ"
4. เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามแนวทาง e-Referral และสร้างต้นแบบการจัดการทรัพยากรสุขภาพร่วมกันในระดับจังหวัด

## ขั้นตอนการดำเนินงานตาม Software Development Life Cycle (SDLC)

**1) การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)** รวบรวมข้อมูลจากหน่วยบริการในจังหวัดขอนแก่น ทั้งโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลชุมชน วิเคราะห์ปัญหาที่พบ เช่น การรอคิวนาน เครื่อง CT ว่างไม่ได้ใช้งาน การส่งต่อที่ไม่เชื่อมโยง ประชุมร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ แพทย์ นักรังสีเทคนิค พยาบาลวิชาชีพ และผู้บริหารระดับจังหวัด จัดทำเอกสารข้อกำหนดของระบบ (Software Requirements Specification: SRS)

**2) การออกแบบระบบ (System Design)** ออกแบบโครงสร้างระบบ (System Architecture) เป็น Web-based Application วางผังการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลในจังหวัด (Data Flow Diagram) ออกแบบฐานข้อมูลกลางที่เก็บคิวรายชื่อผู้ป่วย สถานะการจอง และสถานะเครื่อง CT สร้าง Wireframe และ UI/UX เบื้องต้นเพื่อจำลองหน้าจอการทำงานของระบบ วางแผนด้านความปลอดภัยของข้อมูลและสิทธิ์การเข้าถึงตามระดับผู้ใช้งาน

**3) การพัฒนาระบบ (System Development)** พัฒนา Web Application โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม (เช่น Vue.js, MySQL, FastAPI) เชื่อมต่อระบบกับฐานข้อมูลที่สามารถอัปเดตข้อมูลคิวแบบเรียลไทม์ พัฒนาฟังก์ชันหลัก เช่น การจองคิว CT Scan การดูตารางเวลาว่างของเครื่อง (Slot) การกระจายคิวไปยังโรงพยาบาลที่มีทรัพยากร การยืนยันและแจ้งเตือนนัดหมายและระบบรายงานแดชบอร์ด (Dashboard) ทดสอบเบื้องต้นในสภาพแวดล้อมการพัฒนา (Development Environment)

**4) การทดสอบระบบ (System Testing)** ดำเนินการทดสอบในหลายระดับ ได้แก่ Unit Testing: ทดสอบแต่ละฟังก์ชัน Integration Testing: ทดสอบการทำงานร่วมกันของทุกฟังก์ชัน User Acceptance Testing (UAT): ใ้บุคลากรจริงในโรงพยาบาลลองใช้งานและให้ feedback แก้ไขข้อผิดพลาด และปรับปรุงระบบตามผลการทดสอบ

**5) การนำระบบไปใช้ (Deployment)** ติดตั้งระบบบนเซิร์ฟเวอร์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เชื่อมโยงระบบกับหน่วยบริการโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น จัดอบรมเจ้าหน้าที่รังสีผู้ใช้ในแต่ละโรงพยาบาล เปิดให้บริการระบบใน 8 โรงพยาบาล

**6) การบำรุงรักษาและปรับปรุง (Maintenance & Improvement)** เก็บบันทึก Log การใช้งานและวิเคราะห์ข้อมูลการจองคิว รับเรื่องข้อเสนอนะ และข้อผิดพลาดจากผู้ใช้งานจริง ปรับปรุงระบบตาม feedback และความเปลี่ยนแปลงของนโยบาย

## ผลการดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

### ด้านผู้ป่วย

- ระยะเวลารอคิวเฉลี่ยลดลงจาก 90 วัน เหลือเพียง 24 วัน (ลดลง 75%)
- อัตราการไม่มาตามนัด (No-Show) ลดลง 32%

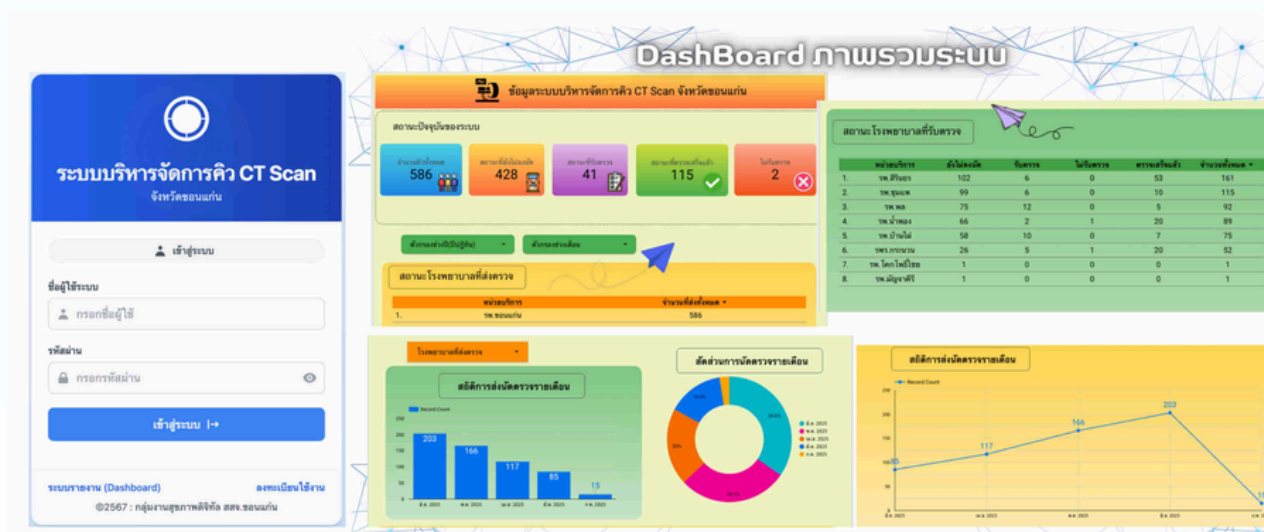
### ด้านศูนย์บริการ CT

- อัตราการใช้ช่วงเวลาว่างของเครื่อง CT เพิ่มขึ้นจาก 5% เป็น 18% (เพิ่มขึ้นร้อยละ 13)

### ด้านระบบสุขภาพ

- ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางของผู้ป่วย
- ลดการรอคอยเตียงในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

มิติ	Baseline 2566	△
ผู้ป่วย	Median Wait = 90 วัน No-Show = 10.6%	↓75% ↓32%
ศูนย์ CT	Slot Utilization = 5%	↑+13 pp



## จุดเด่นของผลงาน

1. แก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ ระบบช่วยกระจายคิวผู้ป่วยจากโรงพยาบาลที่มีคิวแน่นไปยังโรงพยาบาลที่มีทรัพยากรเหลือ ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการ CT Scan ได้อย่างเท่าเทียมมากขึ้น โดยไม่จำกัดเพียงสถานที่หรือขนาดของโรงพยาบาล
2. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรระดับจังหวัด เดิมบางแห่งมีเครื่อง CT ว่างเกิน 95% แต่ระบบสามารถเพิ่มการใช้งานให้สูงขึ้นเป็น 18% ได้ภายใน 12 เดือน ถือเป็นการใช้เครื่องมือแพทย์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องใหม่
3. ลดระยะเวลารอคิวได้อย่างมีนัยสำคัญ ผู้ป่วยที่เคยต้องรอนานกว่า 90 วัน สามารถตรวจได้เร็วขึ้นภายใน 24 วัน ลดระยะเวลารอถึง 75% ส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการรักษาและความพึงพอใจของผู้รับบริการ
4. รองรับแนวคิด "สุขภาพดีใกล้บ้าน" และยุทธศาสตร์ e-Referral ระบบสนับสนุนการส่งต่อผู้ป่วยภายในจังหวัดได้อย่างไร้รอยต่อ ลดภาระการเดินทางของผู้ป่วย และช่วยให้แพทย์สามารถวางแผนการรักษาได้รวดเร็วขึ้น
5. ออกแบบมาให้ใช้งานง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้ ตัวระบบเป็น Web Application ที่สามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์ทั่วไป เช่น คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต มีหน้าจอที่เข้าใจง่าย ระบบมีฟังก์ชันการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-time Functions) และมีระบบรายงานแดชบอร์ด (Dashboard) ที่ช่วยให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องสามารถบริหารจัดการในภาพรวมของสถานะการจองคิวและอัตราการใช้งานเครื่อง CT Scan ของทุกโรงพยาบาลได้แบบ Real Time ช่วยให้สามารถตัดสินใจเชิงนโยบายและบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างรวดเร็วและมีข้อมูลสนับสนุน
6. ต้นแบบการบริหารจัดการร่วมกันระดับจังหวัดตามนโยบาย "One Province One CT" ระบบนี้สามารถขยายผลไปยังบริการอื่น เช่น MRI, การผ่าตัด, หรือคลินิกเฉพาะทาง และใช้เป็นโมเดลให้กับจังหวัดอื่น ๆ ได้ ถือเป็นตัวอย่างของการจัดการทรัพยากรร่วมกันอย่างยั่งยืน
7. มีผลลัพธ์ที่วัดได้จริง ระบบนี้ไม่เพียงแต่เป็นแนวคิด แต่มีผลลัพธ์ชัดเจน เช่น ลด No-show ได้ 32% ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ลดการรอเตียงรักษาในโรงพยาบาลตติยภูมิ

# รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

## “Mcare+ มหาราชดูแลคุณกว่าที่เคย”

โดย คุณจิตติศักดิ์ คำตัน  
คุณศิริกัญญา กรงกลาง  
คุณชลิตา ตรีโอสถ  
คุณอนรรฆ ศรีมงคลจจร  
คุณเตชณี สุวิมล  
โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

### ที่มาและความสำคัญ

โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีผู้รับบริการจำนวนมาก โรงพยาบาลต้องการเครื่องมือสื่อสารกับผู้รับบริการ ทั้งด้านข้อมูลการให้บริการ ข้อมูลด้านความรู้เพื่อการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลที่เป็นประโยชน์กับผู้ป่วย และการให้บริการการแพทย์ทางไกลที่มีรูปแบบการให้บริการที่มีความจำเพาะกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่าง ๆ ของโรงพยาบาล โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จึงได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน Mcare+ เพื่อใช้ในการให้บริการรักษาและข้อมูลกับผู้ป่วย ช่วยลดความแออัด ลดระยะเวลารอคอยของการรับบริการในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

### วัตถุประสงค์

เพื่อให้บริการการแพทย์ทางไกลที่มีรูปแบบการให้บริการที่มีความจำเพาะกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่าง ๆ ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา และข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลที่เป็นประโยชน์กับผู้ป่วย อีกทั้งเป็นเครื่องมือประชาสัมพันธ์ข่าวสารสื่อสารกับผู้รับบริการโดยตรง และด้านข้อมูลความรู้เพื่อการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ช่วยลดความแออัด ลดระยะเวลารอคอย ลดค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

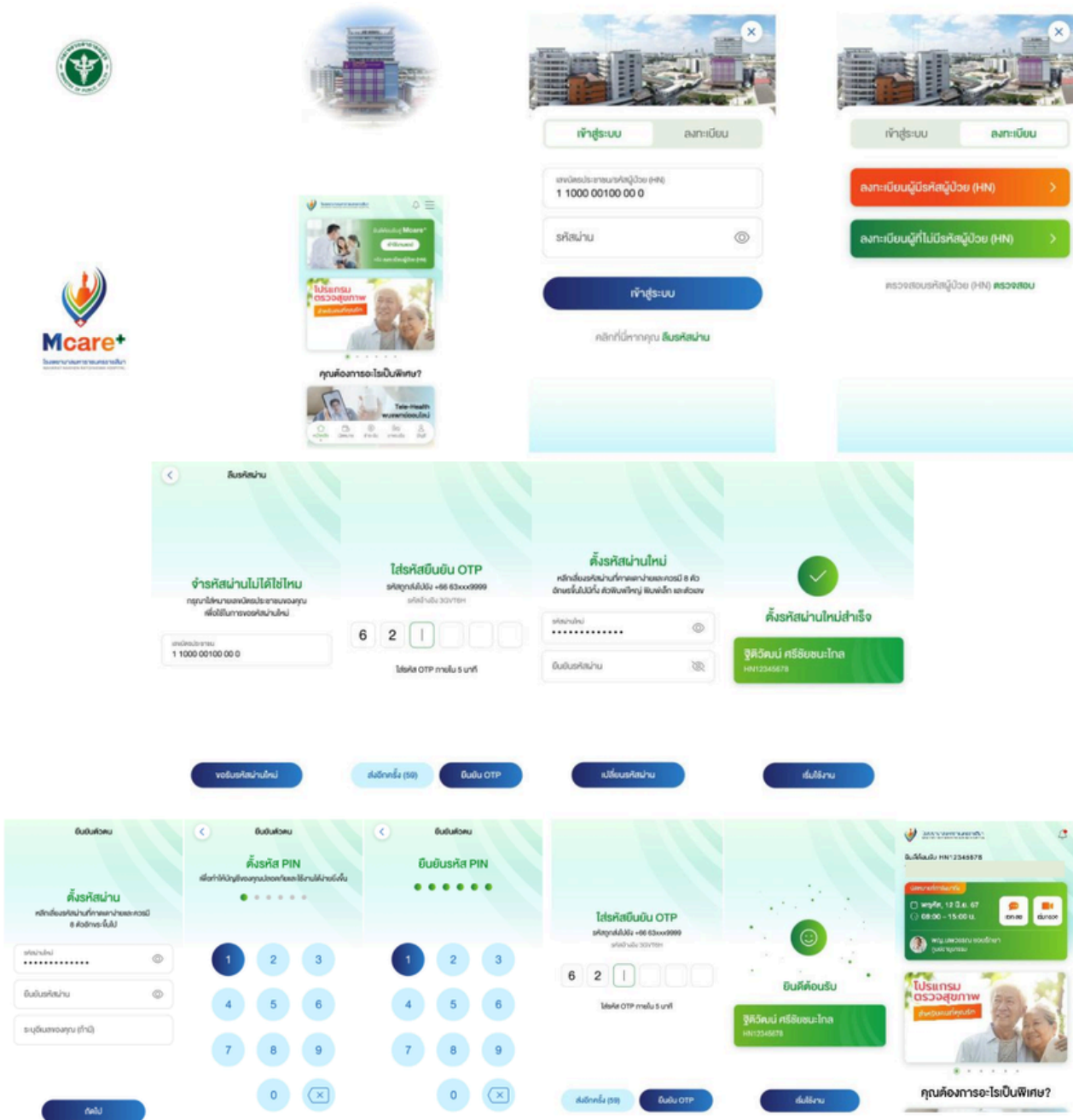
## ขั้นตอนการดำเนินงาน

- การประชุมเก็บความต้องการผู้ที่เกี่ยวข้อง กำหนดแนวทางดำเนินงาน
- ดำเนินการจัดทำกระบวนการคิดเชิงออกแบบแบบ (Design Thinking)
- ดำเนินการออกแบบระบบงาน (Service Design)
- สรุปรายละเอียดโครงการและแผนดำเนินงาน
- ดำเนินการจัดซื้อ จัดหา จัดทะเบียน เครื่องมือในการพัฒนา
- ดำเนินการพัฒนา (Develop and integrate) ออกแบบหน้าจอการใช้งาน (UI) Web Application (สำหรับแพทย์และเจ้าหน้าที่) Mobile Application (สำหรับผู้ป่วย)
- ดำเนินการพัฒนาระบบจัดการข้อมูล (Database) และ Application Progaming Interface (API) ของระบบ HIS ระบบ Health Rider ระบบธนาคารกรุงไทย
- ทดสอบการใช้งาน (Integration/Re-testing modified code) ทดสอบการใช้งานกับผู้ใช้ในหน่วยงาน (User acceptance test)
- จัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดไปยังเครื่องแม่ข่าย (Deployment)
- ตรวจสอบด้าน Cyber Security
- ดำเนินการเปิดใช้งานระบบเว็บ และระบบ App Store ของ Apple และ Google
- การฝึกอบรมการใช้งาน (Training) และจัดทำคู่มือการใช้งาน

## ผลการดำเนินงาน/ ผลลัพธ์ และสรุปผล

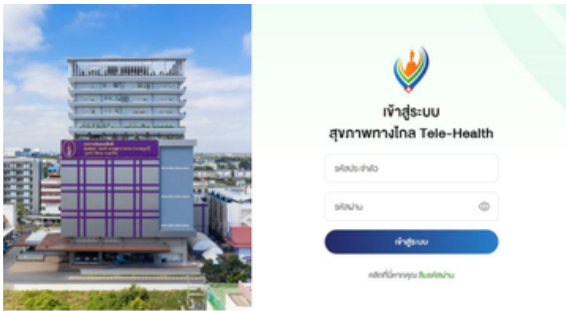
โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา มีโมบายแอปพลิเคชัน Mcare+ ใช้ในการให้บริการรักษาผู้ป่วยผ่านระบบการแพทย์ทางไกล ที่มีรูปแบบการให้บริการที่มีความจำเพาะกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่าง ๆ ของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา การรับยาและชำระเงินที่บ้าน ผ่านระบบ Health Rider ระบบธนาคารกรุงไทย และข้อมูลนัดหมาย การตรวจสอบสิทธิ์ ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลที่เป็นประโยชน์กับผู้ป่วย อีกทั้งการได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์ข่าวสาร การสื่อสารกับผู้รับบริการโดยตรง และด้านข้อมูลความรู้เพื่อการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ช่วยลดความแออัด ลดระยะเวลาารอคอย ลดค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

## การใช้งานแอปพลิเคชัน Mobile application สำหรับผู้ป่วย



หน้าเข้าใช้งานและลงทะเบียนแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วย หน้าหลัก จะแสดงปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" สำหรับผู้ที่มีบัญชีอยู่แล้ว และ "ลงทะเบียนผู้ป่วย" สำหรับผู้ที่ยังไม่มีบัญชีระบบจะให้ตั้งรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่ เมื่อการตั้งรหัสผ่านใหม่เสร็จสมบูรณ์ ข้อมูลชื่อและรหัสผู้ป่วย จะแสดงขึ้นมา ตั้งรหัส PIN ยืนยันด้วย OTP

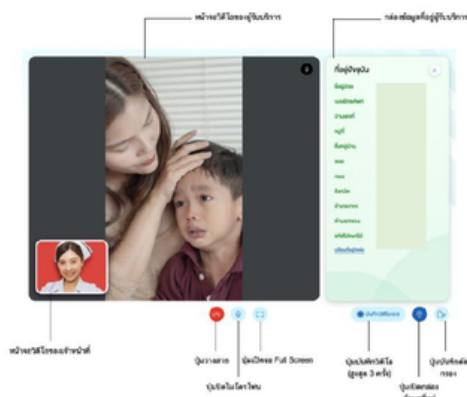
## การใช้งานเว็บไซต์ สำหรับเจ้าหน้าที่



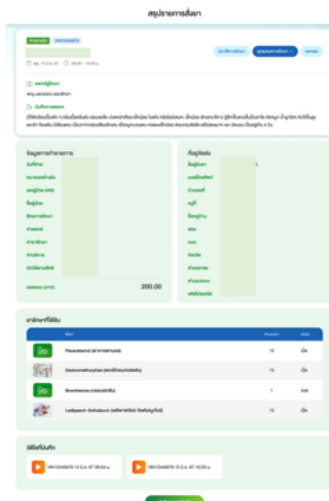
เข้าสู่ระบบ Web application สำหรับเจ้าหน้าที่จะต้องเข้าผ่าน web browser url: mnrh.app เจ้าหน้าที่จะพบหน้าต่างเข้าสู่ระบบ สามารถเข้าสู่ระบบโดยการกรอก "รหัสประจำตัว" และ "รหัสผ่าน" ก่อนเข้าใช้งาน



หน้าต่าง Dashboard สำหรับพยาบาล ซึ่งจะแสดงข้อมูลส่วนตัว จำนวนผู้ป่วยที่รับบริการทั้งหมดจำนวนผู้ป่วยวันนี้ ปฏิทินนัดหมายรายการนัดหมายตามรายชื่อผู้รับบริการ



ภาพเมื่อเข้าสู่หน้าสนทนาของ video call ด้านขวาจะแสดงที่อยู่ผู้รับบริการ



เมื่อกดปุ่มวางสาย จะแสดงหน้าสรุปการคัดกรองเพื่อให้เจ้าหน้าที่พยาบาลตรวจสอบข้อมูล และสามารถแก้ไขในส่วนที่อยู่ปัจจุบัน และรายละเอียดการคัดกรองได้ เมื่อข้อมูลถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ให้กดบันทึก

# รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

## “การพัฒนาระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์ โรงพยาบาลระการพิชผล จังหวัดอุบลราชธานี”

โดย คุณนิพนธ์ เกียนหอม  
คุณนิติชัย กุมนันท์  
คุณอภิญา ปวะบุตร  
โรงพยาบาลระการพิชผล

### ที่มาและความสำคัญ

#### 1. สถานการณ์ปัญหาและความท้าทาย

ในกระบวนการให้บริการภายในโรงพยาบาล การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เช่น จากหอผู้ป่วยไปยังห้องตรวจห้องเอกซเรย์ หรือห้องผ่าตัดถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ความรวดเร็ว และความต่อเนื่องของการรักษา

#### ปัญหาที่พบในระบบเดิม:

- การประสานงานเพื่อเรียกเปลหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยยังคงอาศัยการสื่อสารแบบดั้งเดิม (โทรศัพท์, การเขียนบันทึก)
- ข้อจำกัดในการติดตามสถานะ การตกลงของคำสั่ง หรือความล่าช้า โดยไม่ทราบสาเหตุ
- ผู้ป่วยรอเปลนานเกินไปจนเลยเวลานัดตรวจ
- พยาบาลต้องโทรตามเปลหลายรอบ
- เปลบางรายมารับผิดจุด หรือคำขอที่หายไป

#### 2. แรงบันดาลใจและวิสัยทัศน์

ผู้พัฒนาเกิดแนวคิดที่จะนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับงานประจำ โดยเน้นให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน และตอบโจทย์ของผู้ใช้ทุกระดับ เพื่อยกระดับกระบวนการทำงานของโรงพยาบาลให้ทันสมัย ลดภาระการสื่อสารซ้ำซ้อน เพิ่มความโปร่งใส และสามารถติดตามข้อมูลได้แบบเรียลไทม์

#### 3. ความสร้างสรรค์และจุดแตกต่าง

- 3.1 ออกแบบเฉพาะสำหรับโรงพยาบาลขนาดเล็ก-กลาง
- 3.2 User Experience สำหรับบุคลากรทางการแพทย์
- 3.3 Integration ที่ยืดหยุ่นสามารถเชื่อมต่อกับระบบ HIS ได้
- 3.4 Cost-Effective Solution

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบจัดการการเรียกเปลออนไลน์ให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามสถานะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบเรียลไทม์
3. เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งานเปลเพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการ
4. เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย

## จุดเด่นของผลงาน

1. แก้ปัญหาได้ตรงจุดจากงานประจำ (Routine-Based)
2. ใช้เทคโนโลยีง่าย แต่ได้ประโยชน์สูง (Low-cost-High-impact)
3. ลดขั้นตอนและเพิ่มประสิทธิภาพ
4. โปร่งใส ติดตามได้ ตรวจสอบย้อนหลังได้
5. เสริมศักยภาพของทีมงาน และสร้างการมีส่วนร่วม
6. ความยั่งยืนและความปลอดภัย
7. แผนการพัฒนาต่อยอดและขยายผล

## การดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

1. ประสิทธิภาพการให้บริการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2. ความพึงพอใจของบุคลากรเพิ่มขึ้นในทุกด้าน
3. ระบบมีความเสถียรและปลอดภัยสูง
4. สามารถขยายผลและต่อยอดได้

## บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออนไลน์เป็นตัวอย่างที่ดีของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยเน้นความเรียบง่ายประสิทธิภาพและความคุ้มค่าผลงานนี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนานวัตกรรมไม่จำเป็นต้องซับซ้อนหรือใช้เทคโนโลยีที่แพงมาก หากแต่ต้องเข้าใจปัญหาและออกแบบโซลูชันที่ตอบโจทย์ผู้ใช้จริง

## ขั้นตอนการดำเนินการ

### 1. ศึกษาความต้องการและวิเคราะห์ปัญหา (2 เดือน)

- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การวิเคราะห์ปัญหา

### 2. ออกแบบระบบ (System Design) (1.5 เดือน)

- สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)
  - Frontend (Web Application)
  - Backend (API Server)
  - Database Layer
  - Infrastructure
- การออกแบบฐานข้อมูล
  - Entity Relationship Diagram (ERD)
- การออกแบบ UI/UX
  - ออกแบบหน้าจอการใช้งาน (UI/UX Design) สำหรับผู้ใช้งานแต่ละประเภท
- ระบบความปลอดภัย

### 3. พัฒนาโปรแกรม (System Development) (3 เดือน)

- การพัฒนา Frontend
- การพัฒนา Backend
- ระบบแจ้งเตือน

### 4. ทดสอบระบบ (System Testing) (1 เดือน)

- การทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing)
- การทดสอบการรวมระบบ (Integration Testing)
- การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance Testing)
- การทดลองใช้งานจริง (Pilot Test)

### 5. อบรมการใช้งาน (Training) (2 สัปดาห์)

- การอบรมเชิงปฏิบัติการ
- เอกสารประกอบการอบรม

### 6. ติดตั้งและใช้งานจริง (Implementation) (2 สัปดาห์)

- การติดตั้งระบบ
- การเปิดใช้งาน

### 7. ติดตามและประเมินผล (Monitoring & Evaluation) (ต่อเนื่อง)

- การเก็บข้อมูลผลการดำเนินงาน
- การประเมินความพึงพอใจ
- การวิเคราะห์และรายงาน

### 8. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Validity)
- การตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability)

# รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

## “การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการวัคซีน คปสอ.หนองหิน จังหวัดเลย”

โดย คุณจิรัฐติภานต์ อ้วนศิริ  
โรงพยาบาลหนองหิน



### ที่มาและความสำคัญ

จากการปฏิบัติงานในการบริหารจัดการวัคซีนระดับอำเภอ พบปัญหา  
ความไม่มีประสิทธิภาพในกระบวนการเบิก-จ่าย-ส่งวัคซีน โดยหน่วยบริการ  
ปฐมภูมิทั้ง 5 แห่ง ต้องเดินทางมาเบิกวัคซีน 2 รอบต่อเดือน สิ้นเปลืองเวลา  
และค่าใช้จ่ายรวม 606 บาทต่อเดือน นอกจากนี้ยังมีความเสี่ยงต่อการเกิด  
Cold chain breakdown ซึ่งมีมูลค่าสูงถึง 60,000 บาท และการจัดการ  
สต็อกที่ไม่เป็นปัจจุบัน จึงเกิดแรงบันดาลใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศ  
ที่สามารถแก้ไขปัญหาล่าช้าได้อย่างครบวงจร โดยเน้นการใช้เทคโนโลยี  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการดำเนินงาน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบเบิกวัคซีนออนไลน์ที่ลดการเดินทางของหน่วยบริการ  
ปฐมภูมิ
2. เพื่อสร้างระบบการจัดการสต็อกวัคซีนแบบดิจิทัลที่ถูกต้องและเป็น  
ปัจจุบัน
3. เพื่อพัฒนาระบบจัดส่งวัคซีนที่มีประสิทธิภาพและรักษาคุณภาพ Cold  
chain
4. เพื่อสร้างระบบสร้างเอกสารใบเบิกวัคซีน ว.3/1 อัตโนมัติตามมาตรฐาน
5. เพื่อลดต้นทุนการดำเนินงานและเพิ่มความสะดวกในการทำงานของเจ้า  
หน้าที่

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ
  - ศึกษาปัญหาปัจจุบัน
  - วิเคราะห์ต้นทุนและเวลาที่สูญเสีย
  - สำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน
2. ออกแบบระบบ
  - แบบครบวงจร
  - กำหนดฟังก์ชันการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชัน
  - ฐานข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงทุกหน่วยบริการ
3. พัฒนาระบบ
  - แอปเบิกวัคซีน คปสอ.หนองหิน
  - ระบบสร้างใบเบิก ว.3/1 อัตโนมัติ
  - แอป SMART VACCINE-NHH
  - ทดสอบระบบและปรับแก้ให้สมบูรณ์
4. นำไปใช้งาน
  - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกหน่วยบริการ
  - ติดตั้งระบบและกำหนดค่าเริ่มต้น
  - เริ่มใช้งานระบบจริงและติดตามผล
5. ปรับปรุงระบบจัดส่ง
  - จัดหารถและอุปกรณ์ DATA LOGGER
  - กำหนดเส้นทางการจัดส่งที่เหมาะสม
  - พัฒนาขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ

## จุดเด่นของงาน

- ระบบแบบครบวงจรที่ครอบคลุมตั้งแต่การเบิก การจัดเตรียม การจัดส่ง จนถึงการบริหารสต็อก
- มีนวัตกรรมการเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ฐานข้อมูลกลางป้องกันข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อน
- มีระบบ FEFO อัตโนมัติที่จัดการสต็อกวัคซีนตามหลัก FIRST EXPIRED FIRST OUT ลดการสูญเสียจากวัคซีนหมดอายุ
- แอปพลิเคชันสามารถพัฒนาได้ง่าย เหมาะกับการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยบริการอื่นได้ด้วย

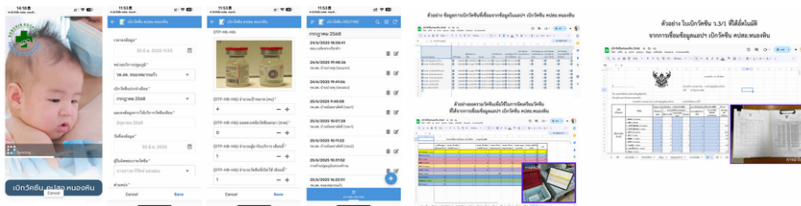
## ขั้นตอนการทำงาน

1. รับวัคซีนเข้าคลังวัคซีนระดับอำเภอ และตัดจ่ายวัคซีน  
ตามใบเบิกวัคซีนด้วยโปรแกรม STOCK VACCINE-NHH



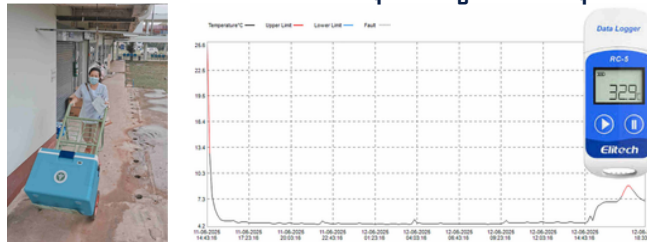
STOCK CARD VACCINE จะปรับปรุงอัตโนมัติทุกครั้งที่มีการรับ-  
จ่ายวัคซีน ผ่านโปรแกรม STOCK VACCINE-NHH

2. รพ.สต. เบิกวัคซีนผ่านแอปพลิเคชัน “เบิกวัคซีน รพ.สต.”

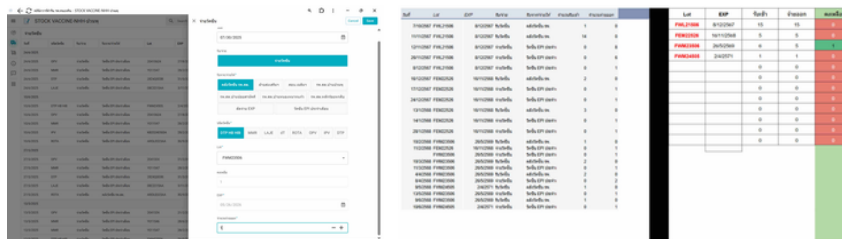


สร้างใบเบิกวัคซีนอัตโนมัติด้วยข้อมูลการเบิกวัคซีนจาก แอปพลิเคชัน

3. จัดส่งวัคซีนด้วยรถคันเดียวและติดตามอุณหภูมิด้วยอุปกรณ์ DATA LOGGER

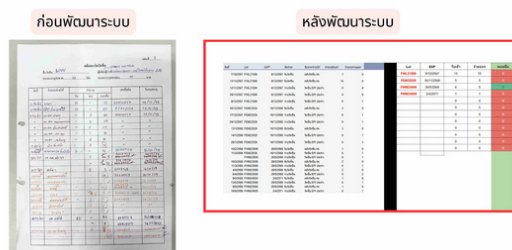


4. รพ.สต. ตัดสต็อกวัคซีนด้วยแอปพลิเคชัน STOCK VACCINE-NHH สำหรับ  
รพ.สต. ที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล LOT VACCINE จากคลังวัคซีน รพ.หนองหิน



STOCK CARD VACCINE ของ รพ.สต. จะปรับปรุงอัตโนมัติทุกครั้งที่มีการ  
รับ-จ่ายวัคซีนผ่านโปรแกรม STOCK VACCINE-NHH สำหรับ รพ.สต.

ความแตกต่าง ระหว่าง ก่อน-หลัง พัฒนาระบบ

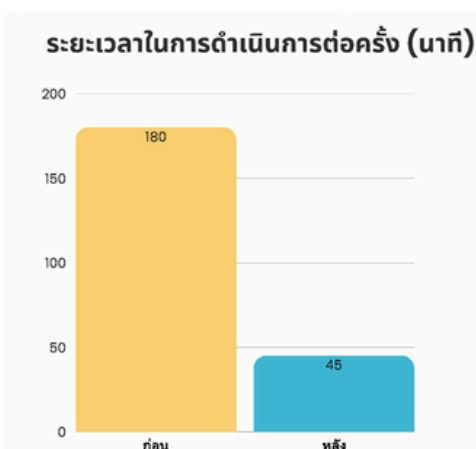
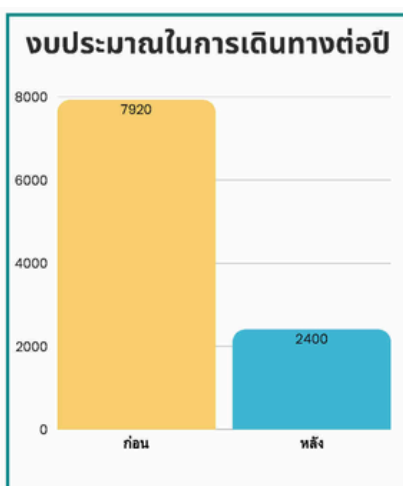
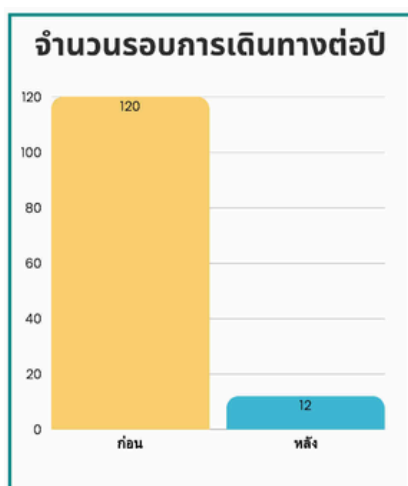


## แผนพัฒนาในอนาคต

- พัฒนาการบันทึกข้อมูลการฉีดวัคซีนให้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล LOT VACCINE อัตโนมัติ เพื่อให้สามารถระบุขวดที่ฉีดและ LOT ที่ฉีดได้อย่างถูกต้อง หากเกิด AEFI ที่รุนแรง
- พัฒนาระบบการติดตามการขนส่งวัคซีนแบบ REAL TIME สามารถระบุพิกัดและอุณหภูมิวัคซีนขณะขนส่งวัคซีนได้
- พัฒนาการบันทึกข้อมูลการให้บริการวัคซีนรณรงค์ เช่น วัคซีนนักเรียน วัคซีนใช้ขวดใหญ่ วัคซีนโรคหัด เป็นต้น

## ผลการดำเนินงาน

- ก่อนพัฒนาระบบ
- หลังพัฒนาระบบ



### ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่

ท่านพึงพอใจกับการขนส่งวัคซีนในรูปแบบใด  
คำตอบ 6 ข้อ



- รูปแบบใหม่ นำส่งรถคันเดียว
- รูปแบบเดิม แต่ละหน่วยบริการแต่ละแห่งมารับวัคซีนเอง

## รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

# “การพัฒนาโปรแกรม Medication Reconciliation เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยา”

โดย คุณอิสรา ทิพวัฒนา  
โรงพยาบาลกุมภวาปี

### ที่มาและความสำคัญ

ความปลอดภัยของผู้ป่วยถือเป็นหัวใจสำคัญในการให้บริการด้านสุขภาพ โดยเฉพาะในกระบวนการใช้ยาซึ่งเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนได้สูงหากไม่มีระบบที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างทีมสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้เกิดการใช้ยาไม่เหมาะสม ขาดความต่อเนื่องในการรักษา และเพิ่มความเสี่ยงต่ออันตรายแก่ผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น จากการปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาลกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี พบว่า อัตราความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาอยู่ที่ 59.73 ต่อ 10,000 ใบสั่งยา โดยสาเหตุหลักมักเกิดจาก

- การไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ
- การใช้ยาซ้ำซ้อนหรือไม่เหมาะสม
- ขาดข้อมูลยาที่ผู้ป่วยนำมาเองหรือได้รับจากโรงพยาบาลอื่น
- ขาดระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างแพทย์ เภสัชกร และพยาบาล
- ขาดระบบทวนสอบยาในช่วงรอยต่อของการรักษา เช่น Admission และ Discharge

จากปัญหาดังกล่าว จึงเกิดแรงบันดาลใจในการพัฒนา โปรแกรม Medication Reconciliation ที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการทวนสอบข้อมูลยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อ

- ลดความเสี่ยงจาก ยาไม่ครบ ยาซ้ำซ้อน ยาผิดขนาด หรือผิดชนิด
- ประสานการสื่อสารทีมสหวิชาชีพระหว่างแพทย์ พยาบาล และ เภสัชกรให้มีประสิทธิภาพโดยใช้มาตรฐานเดียวกัน
- เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของทีมสุขภาพ โดยใช้ระบบโปรแกรมที่รองรับการบันทึก ตรวจสอบ และรายงานผลแบบ real-time
- แปลงกระบวนการจากแบบกระดาษที่ใช้แรงคน ตรวจสอบเอง - เป็นระบบที่ ง่าย รวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จึงเป็นการต่อยอดจากแนวทางที่ใช้กันอยู่ในเวชปฏิบัติจริง ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนให้การเก็บข้อมูลยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่เดิม การเปรียบเทียบกับยาที่แพทย์สั่ง การวิเคราะห์ปัญหา และการสื่อสารกลับไปยังทีมดูแล เป็นไปได้อย่างครอบคลุมและแม่นยำยิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์

การพัฒนาโปรแกรม Medication Reconciliation นี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อ **ยกระดับความปลอดภัยของผู้ป่วยในการใช้ยา** และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อ **พัฒนาระบบสารสนเทศ** ที่สนับสนุนกระบวนการ Medication Reconciliation ให้สามารถทำงานได้สะดวก ถูกต้อง และครอบคลุมขั้นตอนสำคัญของการรับ-จำหน่ายผู้ป่วย (Admission และ Discharge)
2. เพื่อ **ลดความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error)** โดยเฉพาะในช่วงรอยต่อของการดูแล ได้แก่ ก่อนเข้ารับการรักษา ระหว่างการย้าย ward และก่อนจำหน่ายกลับบ้าน
3. เพื่อ **ตรวจสอบและเปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่เดิมกับยาที่แพทย์สั่งใช้ในปัจจุบัน** ได้อย่างแม่นยำ และวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น
  - การไม่ได้รับยาที่ควรได้รับ (Need for additional drug)
  - การใช้ยาผิดชนิด/ขนาด (Improper drug selection)
  - การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา (Drug interaction)
  - อาการไม่พึงประสงค์จากยา (ADR)
4. เพื่อ **เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา** โดยทีมแพทย์ เภสัชกร พยาบาล และทีมสหวิชาชีพในการรวบรวมข้อมูลยาจากแหล่งต่าง ๆ (เช่น ประวัติยาในระบบ, ข้อมูลยาเดิมรับจากสถานพยาบาลอื่น, lab ค่า eGFR) และให้สามารถบันทึก วิเคราะห์ และสื่อสารกลับถึงทีมแพทย์ได้ ถูกต้อง ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยสูงสุด
5. **ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ต่อเนื่อง** ไร้รอยต่อ ทำให้ผู้ป่วยมั่นใจในการรักษาที่เป็นมาตรฐาน ถึงจะรับการรักษาจากสถานพยาบาลอื่น

## ระบบใหม่ดีกว่าระบบเดิมอย่างไร?

- ระบบเปรียบเทียบรายการยา (เปรียบเทียบประวัติรายการยาเดิมคำสั่งใช้ยาปัจจุบันที่แพทย์สั่ง)
- ระบบเปรียบเทียบวิธีใช้ยา (ตรวจสอบความแตกต่างของยาและวิธีใช้ยาจากประวัติเทียบกับคำสั่งใช้ยาในปัจจุบัน)
- ระบบติดตามยาในผู้ป่วยที่ค่า eGFR ผิดปกติ (ผู้ป่วยที่มีค่า e-GFP <50 ที่ได้รับยาที่ควรมีการปรับแก้ขนาดยาให้เหมาะสม โดยแสดงรายชื่อผู้ป่วยและรายการที่ควรปรับขนาดยาตามค่า e-GFR และขนาดยาที่แนะนำ)
- ระบบจัดการการเก็บยาผู้ป่วย
- ระบบบันทึกยาผู้ป่วยรับจาก รพ.อื่น
- ระบบรายงาน Dashboard

## ขั้นตอนการดำเนินการ

### 1. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ (Requirement Analysis)

เริ่มต้นจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาการใช้ยาในโรงพยาบาลกุมภวาปี โดยเฉพาะปัญหาความคลาดเคลื่อนทางยาในช่วงรอยต่อของการดูแล เช่น การรับผู้ป่วยเข้ารักษา การย้ายแผนก และการจำหน่ายกลับบ้าน จากนั้นมีการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากเภสัชกร แพทย์และพยาบาล เพื่อระบุความต้องการใช้งานที่แท้จริงในระบบ

### 2. ออกแบบระบบ (System Design)

วางแผนรูปแบบการใช้งานที่เข้าใจง่าย ครอบคลุมการใช้งานใน ward โดยออกแบบให้สามารถดึงข้อมูลยาจากหลายแหล่ง เช่น ประวัติการรักษา visit เก่า ค่ายาเดิม คำสั่งยาปัจจุบัน และ lab (เช่น eGFR) พร้อมทั้งออกแบบฐานข้อมูลให้รองรับการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบยาและบันทึกปัญหาที่พบ

### 3. พัฒนาโปรแกรม (System Development)

ใช้ภาษา PHP ร่วมกับ MySQL และ Bootstrap ในการพัฒนา พร้อม AJAX และ jQuery เพื่อความสันทัดของการใช้งานในแบบ real-time พัฒนาให้รองรับฟังก์ชัน เช่น

- เปรียบเทียบรายการยาเก่ากับยาปัจจุบัน
- วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยา
- บันทึกยาเดิม ยาจากสถานพยาบาลอื่น
- คำนวณขนาดยาโดยอิงจากค่า eGFR
- บันทึกยาผู้ป่วยในช่องเก็บยา Locker
- แสดงข้อมูลยาแบบ dynamic พร้อม dropdown/locker

### 4. ทดสอบและปรับปรุง (Testing & Feedback)

ระบบถูกทดลองใช้งานจริงกับผู้ป่วยจำนวน 2,014 ราย และสามารถดักจับปัญหาทางยาได้ถึง 352 ครั้ง โดยรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน (เภสัชกร/แพทย์) เพื่อนำไปปรับปรุง UI และฟังก์ชัน เช่น เพิ่มการกรองข้อมูล เพิ่มช่องบันทึกหมายเหตุ หรือออกแบบการ export ข้อมูลอัตโนมัติ


### 5. นำระบบไปใช้จริง (Implementation)

ระบบเริ่มใช้งานในงานผู้ป่วยใน (IPD) โดยมีเภสัชกรเป็นผู้ใช้งานหลักใน ward และใช้ได้ทั้งในช่วงแรกรับและก่อนจำหน่ายผู้ป่วย พร้อมทั้งมีระบบรายงานสรุปผลความคลาดเคลื่อนและผลลัพธ์ของการแทรกแซงที่เกิดขึ้น

### 6. ติดตามและพัฒนาต่อเนื่อง (Maintenance & Continuous Improvement)

มีการพัฒนาเวอร์ชันต่อเนื่อง เพิ่มฟังก์ชันใหม่ และเตรียมวางแผนขยายการใช้งานในโรงพยาบาลอื่นภายในเครือข่าย โดยยึดหลัก usability-first และความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ

## ผลลัพธ์



**ตรวจพบความคลาดเคลื่อน  
ทางยาได้ 280 กรณี**  
โดยปัญหาที่พบสูงสุด ได้แก่  
การไม่ได้รับยาที่สมควรได้รับ  
จำนวน **238 ครั้ง (85%)**

ข้อมูล ณ วันที่  
1 ตุลาคม 2567 – 30 มิถุนายน 2568



**ระบบติดตามยา**  
แพทย์ปรับขนาดยาได้ถูกต้อง  
ตั้งแต่ต้น **62.57%**  
ตอบสนองคำแนะนำ **88.57%**  
เภสัชกร



ข้อมูล ณ วันที่  
1 ตุลาคม 2567 – 30 มิถุนายน 2568




**ระบบบันทึกยาจาก รพ.อื่น**  
โดยมีผลลัพธ์ในผู้ป่วย 704 ราย  
จำนวน 3,740 รายการ

**ทะเบียนช่องเก็บยา**  
โดยมีผลลัพธ์ จำนวน 108 มร

ข้อมูล ณ วันที่  
1 ตุลาคม 2567 – 13 สิงหาคม 2568



## ข้อเสนอแนะ/ แผนต่อยอด

- เพิ่มการทำงานและคำนวณติดตามยา ในผู้ป่วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ให้ครอบคลุมทุกโรค
- เชื่อมต่อข้อมูลของระบบเข้ากับ ระบบ IPD Paperless



**โรงพยาบาลกุมภวาปี**  
โรงพยาบาลกุมภวาปี  
KUMPHAWAPI HOSPITAL

**คู่มือการใช้งาน**



**ขอบคุณครับ**

อิศรา กิพวัฒนา  
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ  
กลุ่มงานสุขภาพดิจิทัล

CONTACT US

Telephone: 042-334400 ต่อ 4102

Website: [www.kumpawaphospital.go.th](http://www.kumpawaphospital.go.th)

# รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

## “ระบบเปลอัจฉริยะ โรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราช”

โดย คุณอนุวัตร ธิกรวิฑูรย์

คุณกวีศักดิ์ สอดจิตต์

โรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราช

### ที่มาและความสำคัญ

โรงพยาบาลมหาสารนครศรีธรรมราชเป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดใหญ่ที่มีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาจำนวนมากในแต่ละวัน โดยผู้ป่วยนอกให้บริการ 2500-3000 รายต่อวัน ผู้ป่วยในให้บริการ 5000 ต่อเดือน และผู้ป่วยห้องฉุกเฉินเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความจำเป็นต้องใช้บริการเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกลายเป็นความท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและอุปกรณ์สนับสนุน เช่น เปลเคลื่อนย้าย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการดูแลและรักษาผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยไปพบแพทย์ ไปตรวจเอกซเรย์หรือไปตรวจห้องปฏิบัติการต่าง ๆ การบริหารจัดการเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของผู้ป่วย

ก่อนหน้านี้หน้าที่จะพัฒนาพบว่าระบบการบริหารจัดการเดิม ๆ ที่พึ่งพาการขอเปลผ่านการโทรศัพท์เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ โดยจะขอเจ้าหน้าที่เปลที่ห้องฉุกเฉินทำให้เกิดมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้ การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ เจ้าหน้าที่ต้องโทรแจ้งทุกครั้งที่ต้องการเปล ไม่มีระบบบันทึกข้อมูล ไม่สามารถติดตามประวัติการขอใช้เปลได้ การรอคอยนานเมื่อสายไม่ว่างหรือไม่มีผู้รับสาย ทำให้เกิดความล่าช้า การติดตามสถานะเปลและเจ้าหน้าที่ ไม่สามารถติดตามตำแหน่งเปล ไม่ทราบที่เปลอยู่ที่ไหน ใช้งานอยู่หรือไม่ ไม่สามารถติดตามเจ้าหน้าที่ ไม่ทราบสถานการณ์ทำงานของเจ้าหน้าที่เคลื่อนย้าย การจัดสรรทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพไม่สามารถกระจายงานได้อย่างเหมาะสมไม่สามารถวัดคุณค่างานให้แก่เจ้าหน้าที่เปลได้ ไม่สามารถแบ่งความรับผิดชอบของผู้ป่วยให้กับเจ้าหน้าที่เปลได้แบบยุติธรรม และไม่มีภาระหนักไปกับเจ้าหน้าที่ไปท่านใดท่านหนึ่ง ผลกระทบต่อการให้บริการ ความล่าช้าในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ส่งผลต่อการรักษาและความพึงพอใจของผู้ป่วย การใช้ทรัพยากรไม่เต็มประสิทธิภาพเปลและเจ้าหน้าที่อาจไม่ได้ใช้งานอย่างคุ้มค่าความเครียดของเจ้าหน้าที่การทำงานที่ไม่มีระบบชัดเจนทำให้เกิดความกดดัน

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาระบบสุขภาพ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการปรับปรุงระบบบริหารจัดการเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความผิดพลาด และยกระดับมาตรฐานการบริการให้ดียิ่งขึ้น

## วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการขอเปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย  
ในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว  
สามารถติดตามได้แบบเรียลไทม์ และสามารถประเมินคุณค่างาน

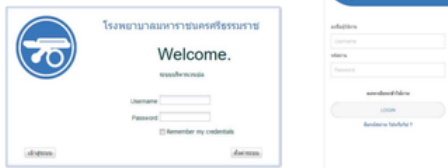
## ขั้นตอนการดำเนินการ

- การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้
- การออกแบบ web App , pascal , web server
- การพัฒนาและทดสอบระบบ
- การฝึกอบรมและปรับใช้
- การประเมินผลและปรับปรุงระบบ

## รายละเอียด Application

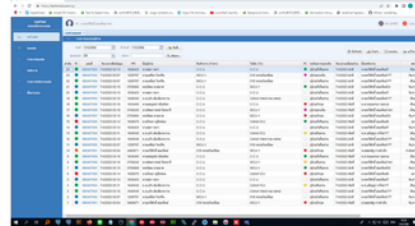
### ระบบเวรเปล

หน้าค่างเข้าใช้งาน (Login) ระบบเวรเปล

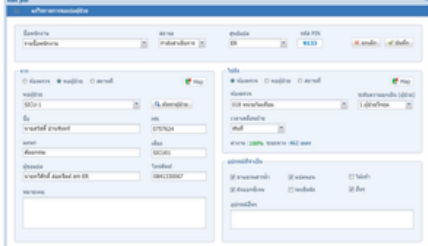


Computer Telephone

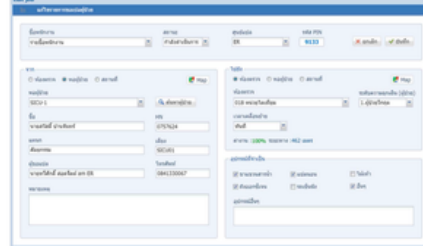
หน้าหลัก แสดงส่วนต่างๆของระบบ



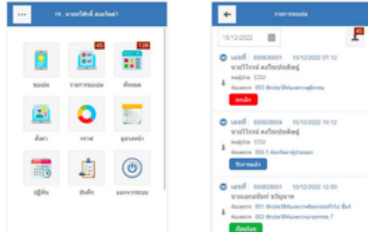
หน้าขอเปล ผู้ป่วยใน - ผู้ป่วยนอก



การคิดระยะทาง GPS Point



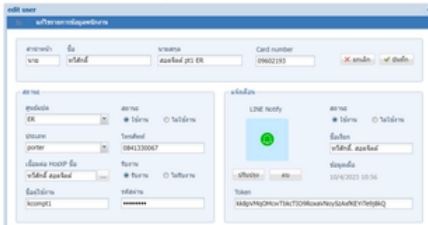
หน้าหลัก แสดงส่วนต่างๆ ของระบบ บน smartphone



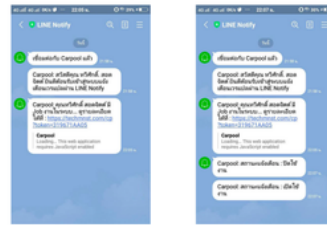
แสดงปริมาณงานของแต่ละศูนย์เปล



มีระบบแจ้งเตือนผ่าน Line Notify ไปยังมือถือของพนักงานเปล



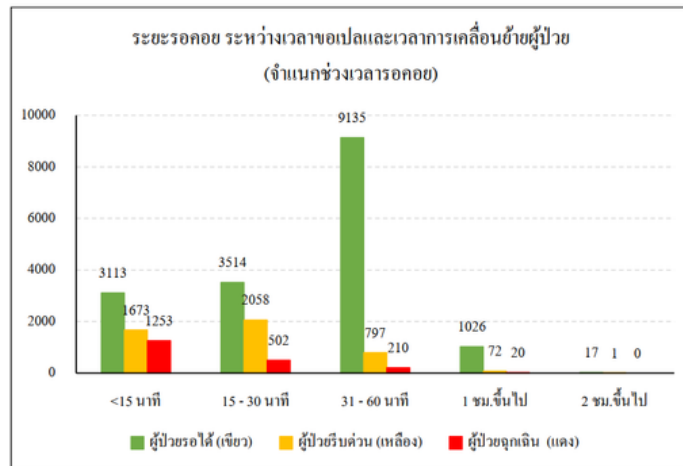
มีระบบแจ้งเตือนผ่าน Line Notify ไปยังมือถือของพนักงานเปล





## ผลการดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

จำนวนการใช้งานระบบแอปผู้ป่วย		
ตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2567 - 31 พฤษภาคม 2568		
รายการ	จำนวน	%
<b>จำนวนการใช้ระบบแอปผู้ป่วย</b>		
	29,167	
<b>จำนวนสถานะ:</b>		
เสร็จร้อย	27,708	95.00%
ยกเลิก / ปฏิเสธ	1,459	5.00%
<b>ระดับความฉุกเฉิน</b>		
ผู้ป่วยรอได้ (เขียว)	20,430	70.04%
ผู้ป่วยรีบด่วน (เหลือง)	6,544	22.44%
ผู้ป่วยฉุกเฉิน (แดง)	2,193	7.52%
<b>ระยะเวลาคอย ระหว่างเวลาขอแปลและเวลาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย</b>		
<15 นาที	6,039	21.80%
15 - 30 นาที	6,074	21.92%
31 - 60 นาที	10,142	36.60%
1 ชม.ขึ้นไป	1,118	4.03%
2 ชม.ขึ้นไป	18	0.06%



จากผลการประเมินการใช้ระบบแปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยผ่าน application จากแบบสอบถาม พบว่า ความสะดวกในการเรียกใช้บริการระบบแปล พบว่าสะดวกในการเรียกใช้บริการร้อยละ 89 ท่านคิดว่าการพัฒนาระบบใหม่มีความสำคัญมีความสำคัญ ร้อยละ 87 ความสุภาพและความเป็นมืออาชีพของเจ้าหน้าที่ร้อยละ 78

## ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ประโยชน์ต่อโรงพยาบาล เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ลดต้นทุน การดำเนินงานและ ยกกระดับมาตรฐานการบริการ และสามารถให้บริการผู้ป่วย
2. ระบบสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันจากหลายหน่วยงาน เช่น โรงพยาบาล ทีมบริการ ทีมแปล โดยไม่มีปัญหาด้านประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้การบริการภายในโรงพยาบาลมีความคล่องตัว
3. จากการสำรวจความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (เช่น โรงพยาบาล ทีมบริการผู้ป่วย) มีการตอบรับในเชิงบวกเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้งาน ระบบที่สามารถติดตามสถานการณ์ขอแปลได้ทันที และลดความยุ่งยากในการติดต่อประสานงาน
4. ประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ลดขั้นตอนการติดต่อสื่อสารที่ซ้ำซ้อน สามารถวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น และ ลดความเครียดจากการทำงานที่ไม่มีระบบ

**นวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล เพื่อสนับสนุน  
การปฏิบัติงานของบุคลากรในหน่วยงาน**

# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเพชร “ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) ที่ยั่งยืน”

โดย คุณศิริรัตน์ สุวรรณฤทธิ์  
กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค



DIGITAL HEALTH FORUM  
2025

# ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) ที่ยั่งยืน



กรมควบคุมโรค  
กองป้องกันการบาดเจ็บ

## ที่มาและความสำคัญ

### ปัญหาของระบบข้อมูลเดิม

- **ความไม่เป็นมาตรฐาน:** ระบบข้อมูลในแต่ละหน่วยงานมีค่านิยาม ตัวแปร และวิธีการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างจังหวัดหรือในระดับประเทศได้
- **ขาดการบูรณาการ:** มีการรายงานข้อมูลหลายระบบ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน และเพิ่มภาระงานให้กับผู้บันทึกข้อมูลและผู้ดูแลระบบ
- **ขาดแรงจูงใจในการบันทึกข้อมูล:** ผู้บันทึกข้อมูลส่วนใหญ่คือพยาบาลในโรงพยาบาล ซึ่งมักไม่ได้นำข้อมูลที่ตนเองบันทึกไปใช้ประโยชน์ ทำให้ขาดแรงจูงใจในการบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนและมีคุณภาพ
- **ข้อจำกัดทางเทคนิค:** ระบบเดิม (เช่น IS Win) เป็นแบบ stand-alone ที่ไม่สามารถส่งข้อมูลแบบออนไลน์เข้าสู่ส่วนกลางได้ ทำให้การใช้ประโยชน์จากข้อมูลในภาพรวมประเทศเป็นไปอย่างจำกัด ส่วนระบบ IS Online ที่พัฒนาขึ้นในภายหลังก็ยังมีข้อจำกัดเรื่องการส่งข้อมูลที่ไม่เป็นอัตโนมัติ ทำให้ข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและส่วนกลางไม่เท่ากัน



## ที่มาของการพัฒนาระบบ IS PHER Plus

เพื่อแก้ไขปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบ IS PHER Plus ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการบูรณาการระบบข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (IS Win, IS Online) และระบบรายงานอุบัติเหตุทางถนน (PHER Accident) เข้าไว้ด้วยกันให้เป็น ระบบเดียว เพื่อ:

- **ลดความซ้ำซ้อน:** ลดภาระงานของผู้บันทึกข้อมูลด้วยการรวมระบบรายงานให้เป็นหนึ่งเดียว
  - **เพิ่มประสิทธิภาพ:** ข้อมูลที่บันทึกจะถูกส่งเข้าส่วนกลางโดยอัตโนมัติและสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลโรงพยาบาล (HIS) ได้ ทำให้การบันทึกข้อมูลใช้เวลาน้อยลง
  - **เก็บข้อมูลที่ทันสมัย:** เพิ่มการเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยงใหม่ๆ เช่น ชาวต่างชาติ (นักท่องเที่ยว) อาชีพไรเดอร์ การใช้กัญชาและกระท่อม เพื่อสนับสนุนการวางแผนนโยบาย
  - **ใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้ง่ายขึ้น:** จัดทำ Dashboard เพื่อแสดงผลข้อมูลให้เข้าใจง่าย และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - **ความปลอดภัยและสิทธิส่วนบุคคล:** คำนึงถึงความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลและเคารพความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ข้อมูล
- จากผลสำรวจพบว่าระบบ IS PHER Plus ได้รับการยอมรับและมีความพึงพอใจสูงจากผู้ใช้งาน เนื่องจากเป็นระบบที่เข้าถึงง่าย รวดเร็ว และตอบโจทย์การใช้งานได้เป็นอย่างดี



## วัตถุประสงค์

### 1. การจัดทำฐานข้อมูลและพัฒนาระบบ

- **สร้างฐานข้อมูลกลาง:** จัดทำระบบข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance: IS) เพื่อรวบรวมข้อมูลอุบัติเหตุและการบาดเจ็บอื่น ๆ ที่สำคัญสำหรับการวางแผนการรักษาพยาบาล การส่งต่อผู้ป่วย และการป้องกันอุบัติเหตุในระดับนโยบาย
- **บูรณาการระบบ:** ลดความซ้ำซ้อนของระบบรายงานโดยการรวมข้อมูลจากระบบต่าง ๆ ให้เป็นฐานข้อมูลเดียว และเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ผ่าน API เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล
- **เพิ่มประสิทธิภาพ:** ลดขั้นตอนการส่งข้อมูลสู่ส่วนกลางให้เป็นแบบอัตโนมัติ และเพิ่มการจัดเก็บข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่ทันสมัย เช่น ข้อมูลนักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ อาชีพไรเดอร์ การใช้กัญชาและกระท่อม
- **สร้างความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว:** จัดการและควบคุมการเข้าถึงข้อมูลให้เป็นไปอย่างปลอดภัย มีการยืนยันตัวตน (Authentication) การเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) และการสำรองข้อมูล (Backup) พร้อมทั้งเคารพสิทธิส่วนบุคคลและปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
- **วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล:** จัดทำแดชบอร์ด (Dashboard) ที่แสดงผลข้อมูลให้เข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจผลักดันนโยบาย มาตรการ และแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. การขับเคลื่อนและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้อมูล

- **สร้างเครือข่ายความร่วมมือ:** ขับเคลื่อนและสนับสนุนเครือข่ายผู้รับผิดชอบงานด้านการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ
- **เผยแพร่ความรู้:** เผยแพร่ข้อมูลและองค์ความรู้ทางวิชาการจากระบบ IS เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และผู้สนใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างครบวงจร
- **บูรณาการข้อมูล:** เชื่อมโยงข้อมูลการบาดเจ็บและเสียชีวิตกับฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมและรอบด้านยิ่งขึ้น



## ขั้นตอนการดำเนินการ

เนื่องจากระบบมีการดำเนินงานที่ครอบคลุม หลากหลายด้าน ดังนี้

**1) ด้านพัฒนาระบบ** มีการบูรณาฐานข้อมูลการระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury veillance : IS) IS Win, IS Online และระบบรายงานการบาดเจ็บ และเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ (Acident) เข้าด้วยกัน เป็น “ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ Injury Surveillance (IS) version PHER plus” เพียงระบบเดียว มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.1 สำรวจความต้องการ และรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่ผ่านมา

1.2 จัดหาแหล่งงบประมาณ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากโครงการ "Improving quality of Thailand's Injury Surveillance (IS) data on Road Traffic Injuries" ภายใต้การสนับสนุนองค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO)

1.3 วางกรอบการดำเนินงาน และพิจารณาตัวแปรที่สำคัญที่ใช้พัฒนาระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ Injury Surveillance (IS) version PHER plus

1.4 ออกแบบระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ Injury Surveillance (IS) version PHER plus

1.5 ทดสอบระบบ และประกาศใช้ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ Injury Surveillance (IS) version PHER plus เทศกาลปีใหม่ 2566 (เริ่ม ธันวาคม 2565) ถึงปัจจุบัน

1.6 ประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ Injury Surveillance (IS) version PHER plus

1.7 จัดทำแบบฟอร์มการบันทึก คู่มือการบันทึกข้อมูล คู่มือการใช้งาน คู่มือตัวแปร (Data dictionary) สื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ (E - learning) และเครื่องมือตรวจสอบคุณภาพข้อมูล (IS Checking)

**2) ด้านการสนับสนุนค่าตอบแทน** เพื่อเป็นแรงใจในการดำเนินงาน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.1 กำหนดตัวแปร แนวทาง และชี้แจงการเบิกจ่ายค่าตอบแทนการบันทึกข้อมูล

2.2 ออกแบบ พัฒนาระดานแสดงผลข้อมูล (Dashboard) การเบิกจ่ายค่าตอบแทนการบันทึกข้อมูล

2.3 จัดสรรงบประมาณ และดำเนินการจ่ายค่าตอบแทนให้กับโรงพยาบาลที่ดำเนินงานรายงานข้อมูล ทั้งรัฐและเอกชน



## ขั้นตอนการดำเนินการ

**3) ด้านการเผยแพร่ข้อมูล** เพื่อในการใช้ประโยชน์จากข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 ข้อมูลที่เป็น Raw data ระบบสารสนเทศการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ injury surveillance เฉพาะการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุทางถนน

(1) ทารือ เพื่อพิจารณากำหนดตัวแปรในการเผยแพร่ข้อมูล

(2) จัดทำแนวทางปฏิบัติระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) คำประกาศเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) ของข้อมูลผู้บาดเจ็บหรือเสียชีวิต จากการบาดเจ็บ 19 สาเหตุ และคู่มือตัวแปร (Data dictionary)

(3) ประชาสัมพันธ์การใช้ข้อมูล ผ่าน

<https://data.go.th/dataset/injury-sunvellance>

ภายใต้สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA) เริ่มใช้งานเมื่อมกราคม 2566

3.2 ข้อมูล Summary ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ ประมวลผล หรือจัดเรียงเรียงจาก"ข้อมูล Raw data" หรือการจัดทำกระดานแสดงผลข้อมูล (Dashboard) เพื่อให้เข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจหรือสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(1) กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และพิจารณาตัวแปร

(2) รวบรวม และเตรียมข้อมูล (Data Collection & Preparation)

(3) เครื่องมือในการสร้างกระดานแสดงผลข้อมูล (Dashboard) เลือกใช้ Tableau ที่ถูกต้องมีลิขสิทธิ์ เหมาะกับงานวิเคราะห์ขั้นสูงและเชื่อมต่อหลายแหล่งข้อมูล

(4) สร้างกระดานแสดงผลข้อมูล (Dashboard) และทดลองใช้งาน (Build & Test)

(5) เผยแพร่และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง แשר Dashboard ให้ทีมใช้งานผ่านลิงก์หรือระบบองค์กร รับข้อเสนอแนะและปรับปรุงเพื่อให้ตรงความต้องการยิ่งขึ้น

**4) ด้านพัฒนาศักยภาพ สนับสนุนวิชาการ และเครือข่าย** ซึ่งมีการส่งเสริมการประชุม อบรม ฟื้นฟูศักยภาพบุคลากร การใช้งานระบบ คู่มือ การลงรหัส BR, AIS ที่ถูกต้อง มีเวทีสัมมนาวิชาการ ปีเว้นปี เพื่อขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์จากข้อมูล และร่วมสนับสนุนเครือข่าย เช่น วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ ให้ความรู้ และคำแนะนำ แก้ไขปัญหาด้านระบบสารสนเทศ



## ขั้นตอนการดำเนินการ

### 5) ด้านการพัฒนาต่อยอด มีการพัฒนาหลากหลายกิจกรรมดังนี้

(1) บูรณาการหรือเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ซึ่งขยายผลการดำเนินงานการบูรณาการข้อมูลการบาดเจ็บ ภายใต้การดำเนินงานของระบบบูรณาการข้อมูลการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน Road Traffic Injury Data Collaboration (RTIDC) ประกอบด้วยแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่นฐานข้อมูล CRIMES ของตำรวจ ฐานข้อมูล e-Claim ของบริษัทกลางคุ้มครองภัยประสพภัยจากรถ จำกัด ชุดข้อมูล 43 แฟ้ม มาตรฐานข้อมูลสุขภาพ ของกระทรวงสาธารณสุข และหนึ่งในนั้นจะต้องอาศัยข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) เฉพาะการบาดเจ็บ มาบูรณาการหรือเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้วยเช่นกัน

(2) สนับสนุน และขยายผลเชื่อมต่อข้อมูลการบาดเจ็บจากการถูกทำร้าย ร่วมกับกรมสุขภาพจิตศูนย์พิงได้ (OSCC) และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ เกิด Cardif model (ได้รับรางวัลเจ้าฟ้ามหิดลปี 2567) ในประเทศไทย เพื่อใช้ข้อมูลในการป้องกันความรุนแรง

### 6) ด้านการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย มีการดำเนินงานดังนี้

(1) ผลักดันให้เป็นจุดเน้นการดำเนินงานปีงบประมาณ 2568 กรมควบคุมโรค ด้านคุณภาพข้อมูล

(2) ขับเคลื่อนการใช้งานระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury Surveillance : IS) version PHER Plus โรงพยาบาลทุกแห่ง สังกัดกระทรวงสาธารณสุข และให้อำนาจหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขและสำนักป้องกันควบคุมโรคที่ 1 - 13 กำกับ ติดตาม ให้คำแนะนำการใช้งานระบบ

(3) เป็นเครื่องมือสำคัญในการติดตามสถานการณ์กลุ่มประชากรเสี่ยง ช่วงเวลาเสี่ยง พื้นที่เสี่ยง และพฤติกรรมเสี่ยงของของผู้ขับขี่ โดยขับเคลื่อน โครงการ Thailand Safe Youth โดยกรมควบคุมโรค ซึ่งเป็นโครงการตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 3 ปีซ้อน ในปี 2565 - 2567

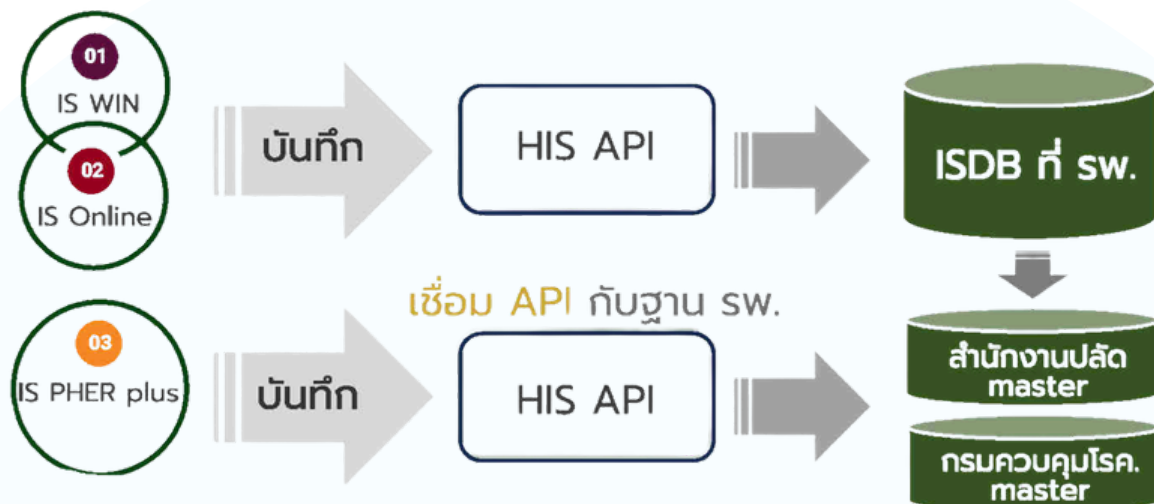
(4) เป็นตัวชี้วัด เพื่อกำกับ ติดตามปัจจัยเสี่ยง เช่น หมวกนิรภัย เข็มขัดนิรภัย การบาดเจ็บที่ศีรษะ ภายใต้แผนแม่บทความปลอดภัยทางถนน พ.ศ. 2565 - 2570



## ผลการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

### ด้านเทคโนโลยีทันสมัย (Database connection)

มีการเชื่อม API กับฐานข้อมูล รพ.

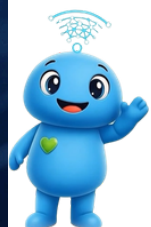


**✓ HIS Connect** หากมีการเชื่อมโยง API กับฐาน รพ. เรียบร้อยแล้ว ตัวแปรที่สำคัญจะบันทึกอัตโนมัติ

- ข้อมูลทั่วไป/ วัน เวลา เกิดเหตุและมาถึง รพ./ สถานะผู้บาดเจ็บ/ ห้องฉุกเฉิน/ ผลการรักษาของโรงพยาบาลปลายทาง/ รหัสโรค (ICD-10)/ ค่าโอกาสการรอดชีวิต/ ค่าความดันโลหิต/ อัตราการเต้นหัวใจ/ ค่าการหายใจ/ ระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย (สายตา วาจา และเคลื่อนไหว)

### ลดกระดาษ (Paperless)

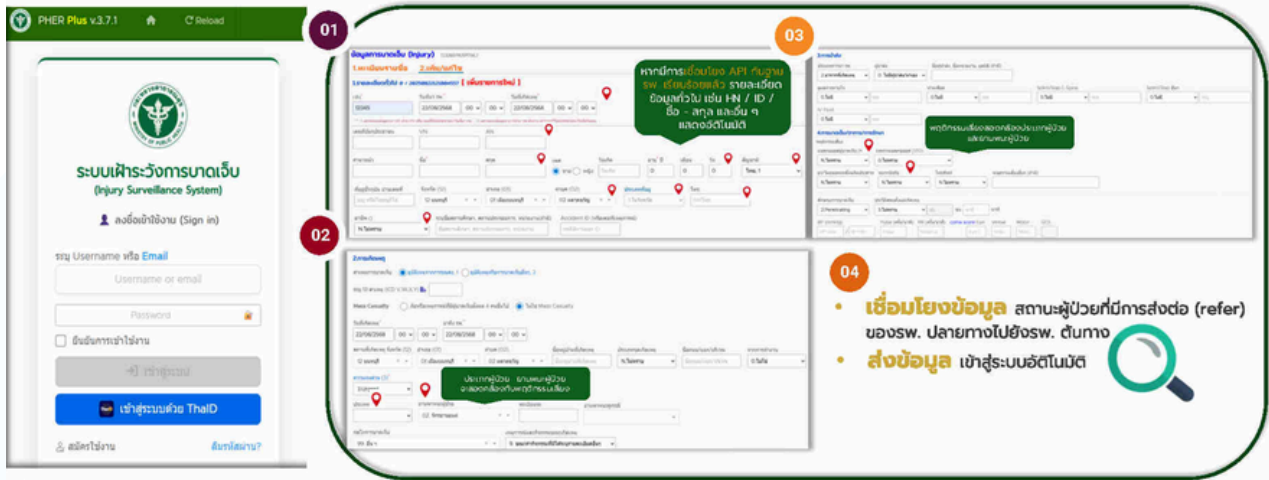
- ลดต้นทุนหน่วยงาน (แบบฟอร์ม IS PHer plus)
- บันทึกข้อมูลถูกต้อง รวดเร็ว เว็บไซต์ <https://ae.moph.go.th/pher-plus/#/login>
- ติดตามความสม่ำเสมอคุณภาพข้อมูล ผ่านระบบ IS checking



# ผลการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

## ด้านลดเวลา (save time)

บันทึกข้อมูลในระบบที่จำเป็น สำคัญ ไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการนำไปใช้



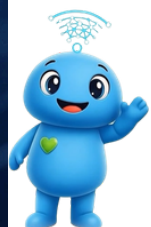
## ข้อมูลครอบคลุมทั้ง 19 สาเหตุ

นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ เพื่อการลดการบาดเจ็บและเสียชีวิต

- อุบัติเหตุการขนส่ง (V01 - V99)
- อุบัติเหตุอื่นๆ (W00 - X59)
  - พลัด ตก หรือหกล้ม (W00 - W19)
  - สัมผัสกับแรงเชิงกลวัตถุสิ่งของ (W20 - W49)
  - สัมผัสกับแรงเชิงกลของสัตว์/คน (W50 - W64)
  - การตกน้ำ จมน้ำ (W65 - W74)
  - ความเครียด (W75 - W84)
  - สัมผัสกระแสไฟฟ้า รังสีและอุณหภูมิ (W85 - W99)
  - สัมผัสควัน ไฟ และเปลวไฟ (X00 - X09)
  - สัมผัสความร้อน ของร้อน (X10 - X19)
  - สัมผัสพิษจากสัตว์หรือพืช (X20 - X29)
  - สัมผัสพลังงานจากธรรมชาติ (X30 - X39)
  - สัมผัสพิษและสารอื่นๆ (X40 - X49)
  - การออกแรงเกิน (X50 - X57)
  - สัมผัสกับสิ่งไม่ทราบแน่ชัด (X58 - X59)
- ทำร้ายตัวเองด้วยวิธีต่างๆ (X60 - X84)
- ถูกทำร้ายด้วยวิธีต่างๆ (X85 - Y09)
- บาดเจ็บโดยไม่ทราบเจตนา (Y10 - Y33)
- ดำเนินการทางกฎหมายหรือสงคราม (Y35 - Y36)
- ไม่ทราบทั้งสาเหตุและเจตนา (Y34)



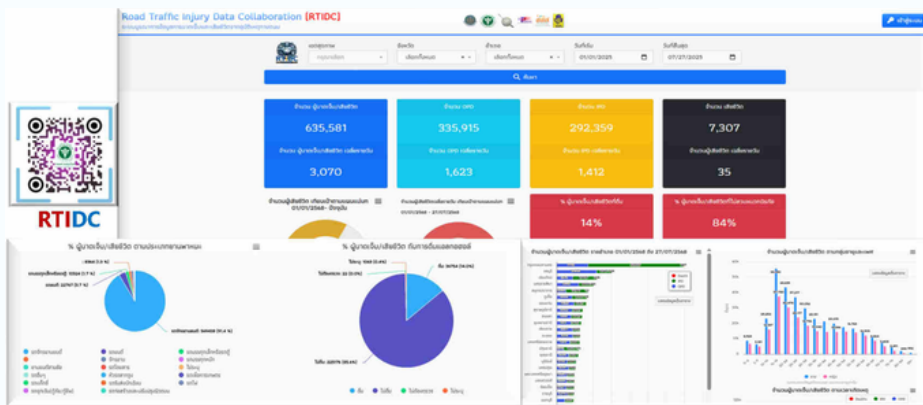
แบบฟอร์ม IS PHER plus



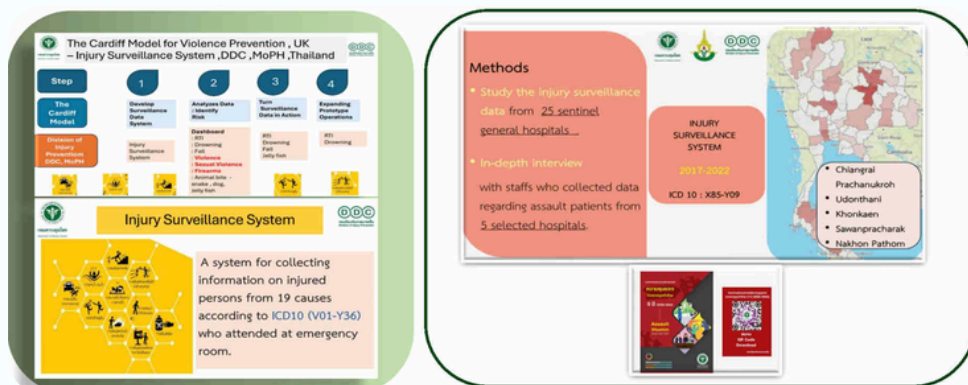
# พัฒนาต่อยอดระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

## Road Traffic Injury Data Collaboration (RTIDC)

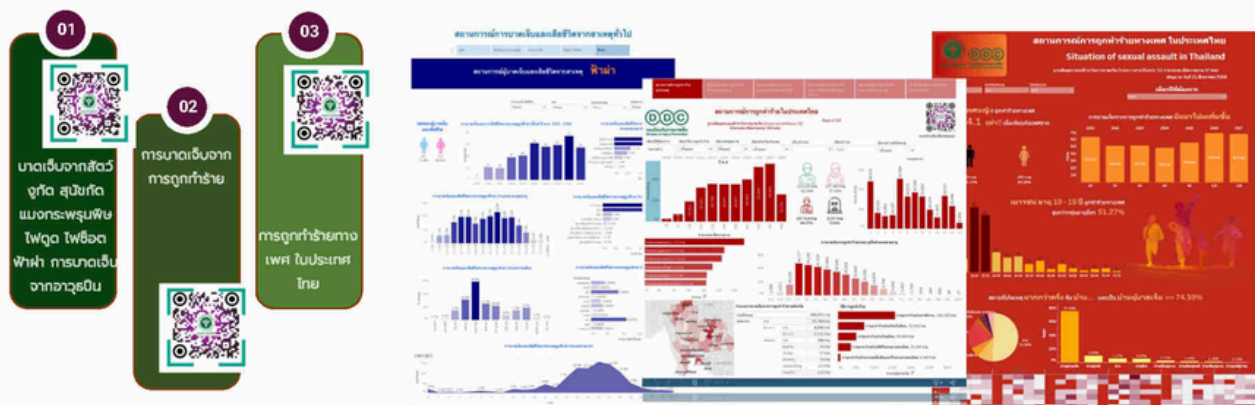
ระบบบูรณาการข้อมูลการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน นำเข้าข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ มาบูรณาการกับฐานข้อมูลของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ และบริษัท กลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด



## The Cardiff Model for Violence Prevention, UK-Injury Surveillance System, DDD, MPPH, Thailand



กระดานแสดงผลข้อมูล บาดเจ็บจากสัตว์ ฆูกัด สุนัขกัด แมงกระพรุนพิษ ไฟดูด ไฟช็อต ไฟผ่า การบาดเจ็บจากอาวุธปืน การบาดเจ็บจากการถูกทำร้าย การถูกทำร้ายทางเพศ ในประเทศไทย



## พัฒนาต่อยอดระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

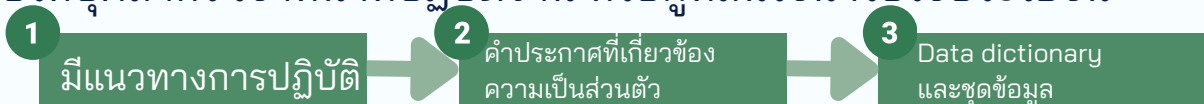
กระดานแสดงผลข้อมูลอุบัติเหตุทางถนน ได้แก่ พฤติกรรมเสี่ยง (หมวกนิรภัย ต็มแล้วขับ เข็มขัดนิรภัย ใช้ยา และใช้โทรศัพท์) และข้อมูลช่วงเทศกาล สถิติข้อมูลภาพรวม ต็มแอลกอฮอล์ของผู้ขับขี่อายุต่ำกว่า 20 ปี ติดตามการส่งและคุณภาพข้อมูล การเปรียบเทียบการสวมหมวกนิรภัยกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ อัมภเวสีเชิงรถจักรยานยนต์ และอุบัติเหตุทางถนน



## เผยแพร่ข้อมูลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

ผ่าน open data Thailand

เพื่อให้บุคลากร เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน หรือผู้ที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์



เผยแพร่ข้อมูลผ่าน open data Thailand สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)

Website:  
<https://data.go.th/dataset/injury-surveillance>



กรมควบคุมโรค  
ตรวจฉับเร็ว ตอบโต้ทัน ป้องกันได้

# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับทอง

“Completed DR-Site จังหวัดขอนแก่น”

โดย คุณสุทธินันท์ ธรรมพล  
คุณกิตติศักดิ์ ชายวิริยางกูร  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น



DIGITAL HEALTH  
FORUM  
2025

## ที่มาและความสำคัญ

การพัฒนานวัตกรรมนี้เกิดขึ้นจากการประสบปัญหาการขาดระบบสำรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในโรงพยาบาลของจังหวัดขอนแก่น ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียข้อมูลสำคัญทางการแพทย์และการหยุดชะงักของระบบสารสนเทศ แนวคิดหลักคือ การใช้เทคโนโลยี Open Source ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าระบบพาณิชย์แต่มีต้นทุนที่เหมาะสม เพื่อสร้างระบบ Disaster Recovery Site ที่สามารถรองรับการให้บริการทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง ความท้าทายสำคัญคือการที่ระบบพาณิชย์มีราคาสูงถึง 5.4 ล้านบาทต่อปี ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการจัดการระบบสำรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบ ด้วยเทคโนโลยี Open Source จึงเป็นทางเลือกที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างยั่งยืน

## วัตถุประสงค์

1. พัฒนาระบบ Disaster Recovery ที่มีประสิทธิภาพสูงและต้นทุนเหมาะสมสำหรับโรงพยาบาลชุมชน โดยมุ่งเน้นการเพิ่มความต่อเนื่องของการให้บริการทางการแพทย์ และการลดความเสี่ยงจากการสูญเสียข้อมูลสำคัญ
2. ลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนและการดำเนินการของระบบสำรองข้อมูลให้อยู่ในระดับที่โรงพยาบาลชุมชนสามารถรับได้ โดยใช้เทคโนโลยี Open Source
3. พัฒนาศักยภาพบุคลากรคือการสร้างความรู้ความเข้าใจและทักษะในการบริหารจัดการระบบสารสนเทศขั้นสูงให้กับบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น

## ขั้นตอนการดำเนินการ

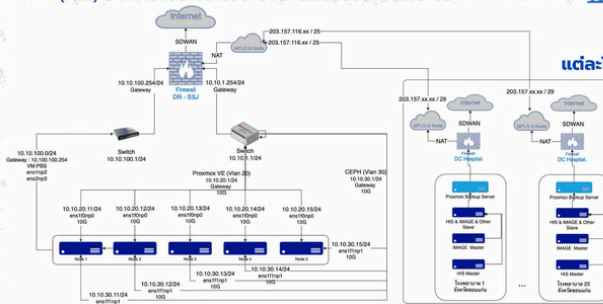
**การศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์:** การดำเนินการเริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาและความต้องการของโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น ที่มีขนาด 30-90 เตียง ที่ทีมงานได้วิเคราะห์ต้นทุนของระบบพาณิชย์และศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เทคโนโลยี Open Source เป็นทางเลือก

**การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ:** ออกแบบโดยใช้เทคโนโลยี Proxmox Virtual Environment เป็นแพลตฟอร์มหลัก Proxmox Backup Server สำหรับจัดการการสำรองข้อมูล และ Ceph Storage สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบกระจาย การออกแบบเน้นการใช้โครงสร้าง Hyper-Converged Infrastructure ที่ผสานระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน



### การออกแบบสถาปัตยกรรม

สำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี Proxmox Virtual Environment (Proxmox VE) และ Proxmox Backup Server (PBS) บนสถาปัตยกรรม Hyper-Converged Infrastructure (HCI) วางโครงสร้างเครือข่ายแยกสัดส่วนออกเป็น 3 ชั้น



01 เครือข่าย บริหารจัดการ (Management Network)

02 เครือข่าย สำหรับจัดเก็บข้อมูล (Storage Network)

03 เครือข่ายสำหรับผลิต VM (Production Network)

### แต่ละโซนถูกควบคุมด้วย Firewall

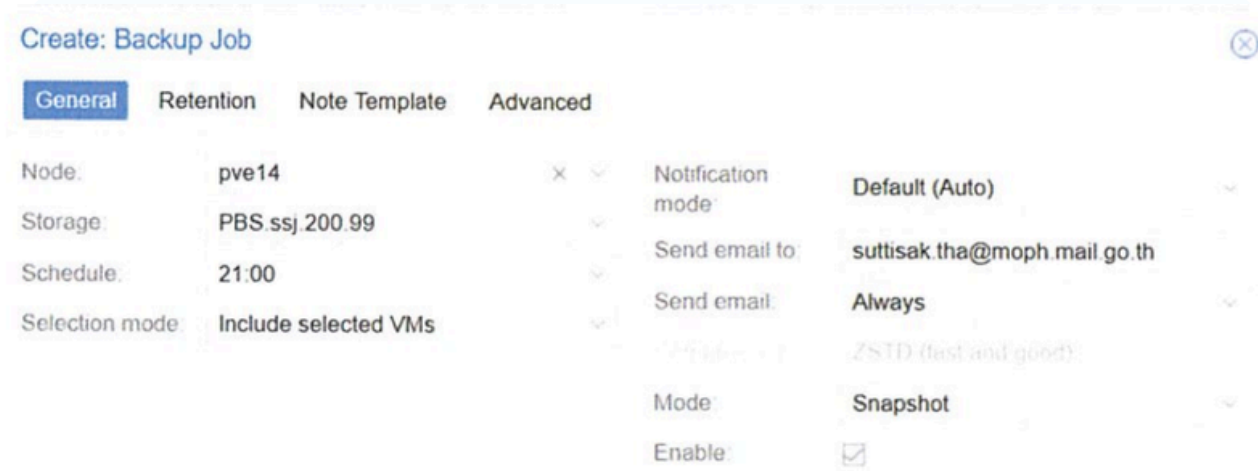
เพื่อเพิ่มความมั่นคง ปลอดภัย พร้อมการใช้เทคโนโลยี Ceph ในการจัดการ Distributed Storage เพื่อให้ได้ความยืดหยุ่น และทนทาน (High Availability)

**การจัดวางโครงสร้างเครือข่ายและความปลอดภัย:** การจัดวางเครือข่ายแบ่งออกเป็น 3 ชั้น ได้แก่ เครือข่ายบริหารจัดการ เครือข่ายผลิตภัณฑ์ และเครือข่ายจัดเก็บข้อมูล ระบบได้รับการเสริมความปลอดภัยด้วยการเชื่อมโยงผ่านเครือข่าย MPLS กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นเครือข่ายเฉพาะที่มีระดับความปลอดภัยสูงและเสถียรภาพในการส่งผ่านข้อมูล

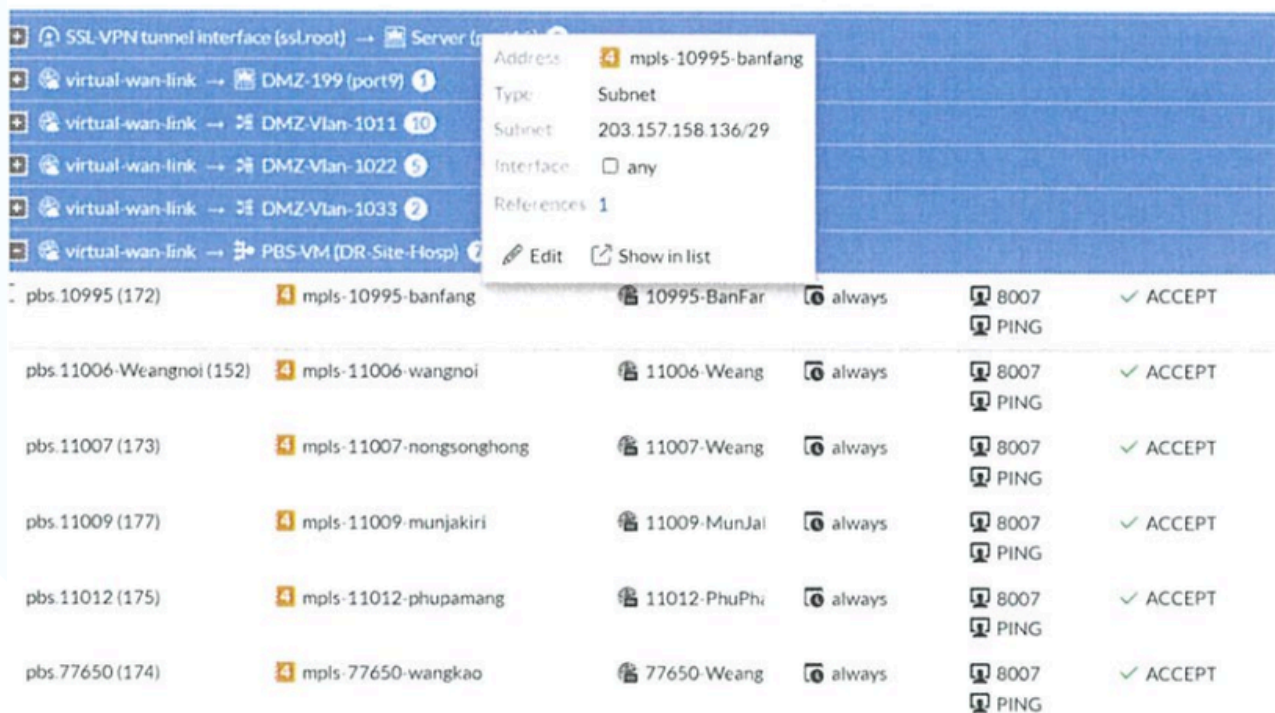
Comment	Address	Network	Interface
	10.10.11/24	10.10.1.0	sfp-sfpplus1
	10.10.20/24	10.10.20.0	vlan20
	10.10.30/24	10.10.30.0	vlan30

## ขั้นตอนการดำเนินการ

**การพัฒนาระบบสำรองข้อมูลอัตโนมัติ:** ระบบสำรองข้อมูล Virtual Machine แบบอัตโนมัติที่สามารถทำการ Full Backup และ Incremental Backup ตามกำหนดเวลา พร้อมระบบ Monitoring และ Alert เพื่อแจ้งเตือนเมื่อเกิดปัญหา

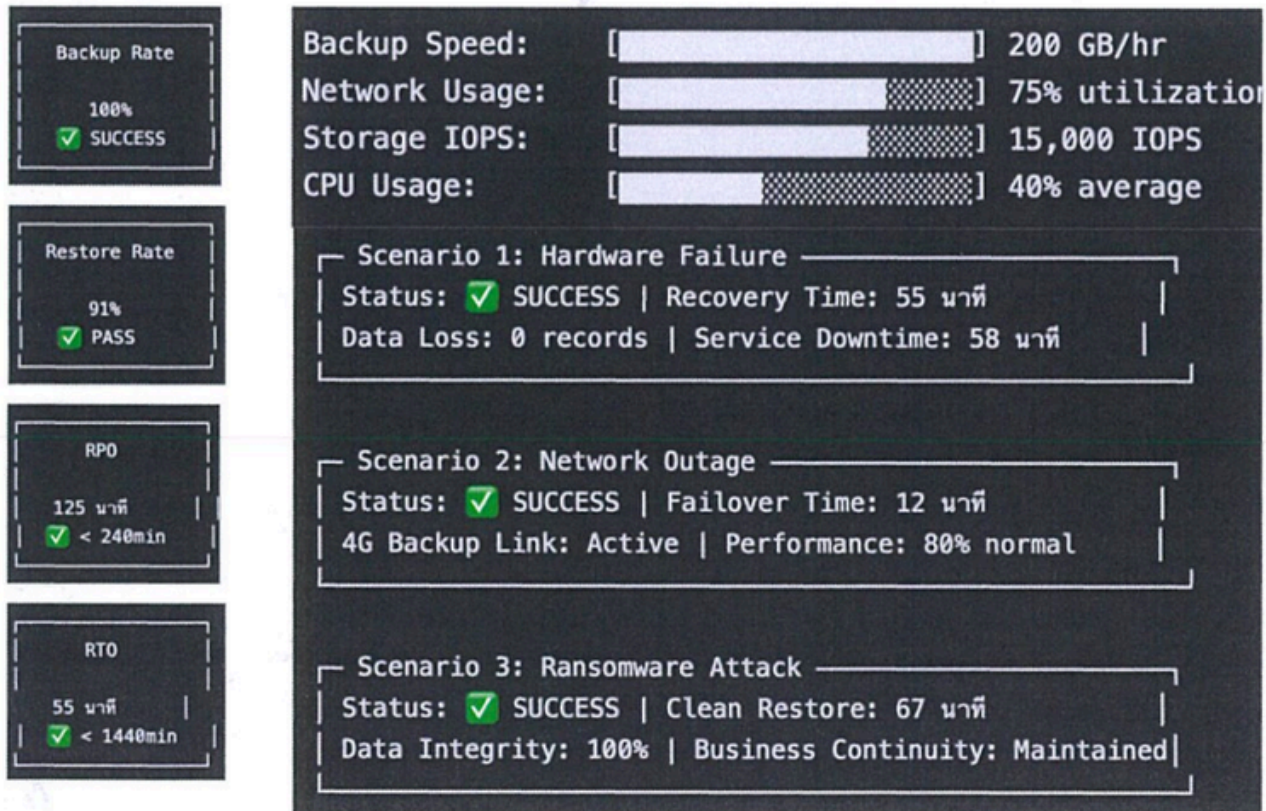


**การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย:** การติดตั้งระบบ Firewall แยกแต่ละโซนเพื่อควบคุมการเข้าถึงและป้องกันภัยคุกคาม การเชื่อมต่อผ่านเครือข่าย MPLS เพิ่มชั้นการป้องกันเพิ่มเติมด้วยมาตรฐานความปลอดภัย



## ขั้นตอนการดำเนินการ

**การทดสอบและยืนยันผลลัพธ์:** การทดสอบระบบด้วยข้อมูลจริงขนาด 300 GB เพื่อวัดประสิทธิภาพวัดเวลาการสำรองและกู้คืน ประเมินอัตราความสำเร็จ และวิเคราะห์ต้นทุนเปรียบเทียบ



**การดำเนินการตามระยะ:** โครงการแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การนำร่องกับโรงพยาบาล 10 แห่ง ระยะที่ 2 การขยายผลสู่โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งในจังหวัดขอนแก่น และระยะที่ 3 การติดตามกำกับและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

## ผลการดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

ระบบที่พัฒนาขึ้นแสดงประสิทธิภาพที่เป็นเลิศ โดย Full Backup ใช้เวลา 10 ชั่วโมง ขณะที่ Incremental Backup ใช้เวลาเพียง 45 นาที ซึ่งช่วยลดเวลาการสำรองได้ถึง 92% การกู้คืนข้อมูลใช้เวลา 55 นาที ระบบมีอัตราความสำเร็จการสำรอง 100% และอัตรา ความสำเร็จการกู้คืน 91%

ด้านมาตรฐานการให้บริการ ระบบมี Recovery Point Objective อยู่ที่ 125 นาที และ Recovery Time Objective ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานโรงพยาบาลสากล ประโยชน์ด้านต้นทุนที่ได้รับคือ การประหยัดงบประมาณ 70 - 80% เมื่อเทียบกับระบบพาณิชย์ โดยลดต้นทุนการลงทุนจาก 450,000 บาท/เดือน เหลือประมาณ 40,000 บาท/เดือน

การดำเนินการครอบคลุมโรงพยาบาลน่าน 10 แห่ง และได้ขยายผลสู่โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งในจังหวัดขอนแก่น พร้อมมีระบบติดตามกำกับและประเมินผลที่ต่อเนื่อง ระบบสร้างความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลและความต่อเนื่องในการให้บริการทางการแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการดำเนินงาน นวัตกรรม Completed DR-Site จังหวัดขอนแก่น ประสบความสำเร็จในการสร้างระบบสำรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง และต้นทุนเหมาะสม การใช้เทคโนโลยี Open Source ร่วมกับการเชื่อมโยงผ่านเครือข่าย MPLS กระทรวงสาธารณสุข ทำให้ได้ระบบที่มีความปลอดภัยสูง และสามารถตอบสนองความต้องการของโรงพยาบาลได้อย่างครบถ้วน

## ข้อจำกัด

- ความต้องการทักษะด้านเทคโนโลยีที่สูงขึ้นสำหรับการบำรุงรักษา (HRD)
- การพึ่งพาการสนับสนุนจากชุมชนผู้ใช้งานแทนการสนับสนุนแบบพาณิชย์
- ความจำเป็นในการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องตามการพัฒนาของเทคโนโลยี

## จุดเด่นของผลงาน

**ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม:** ผลงานนี้เป็นระบบแรกในจังหวัดขอนแก่น ที่ใช้เทคโนโลยี Open Source สำหรับระบบ DR-Site ของโรงพยาบาล การบูรณาการ เทคโนโลยี Proxmox, Hyper-Converged Infrastructure และ Ceph Storage เข้าด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมการพัฒนา ระบบที่สามารถปรับขนาดได้ตามความต้องการของโรงพยาบาลแต่ละขนาด

**คุณภาพและความเชื่อถือได้:** ระบบมีความเสถียรสูงด้วยอัตราความสำเร็จ 100% สำหรับการสำรองข้อมูล เป็นไปตามมาตรฐานสากลด้าน Recovery Point และ Recovery Time Objective และมีระบบรักษาความปลอดภัย หลายชั้นรวมถึงการเชื่อมต่อผ่านเครือข่าย MPLS กระทรวงสาธารณสุข

**คุณค่าและประโยชน์:** ระบบประหยัดงบประมาณองค์กรได้อย่างมีนัยสำคัญ 70 - 80% สร้างความมั่นคงปลอดภัยด้านข้อมูลสำหรับการให้บริการทางการแพทย์ และสามารถขยายผลไปยังโรงพยาบาลอื่นในเครือข่าย ได้เป็นต้นแบบสำหรับหน่วยงานสาธารณสุขในการพัฒนาระบบ IT ที่คุ้มค่า

**การนำไปใช้ประโยชน์:** ระบบได้ดำเนินการเป็น 3 ระยะอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การนำร่องการขยายผลสู่โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งในจังหวัด และการติดตามกำกับประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้เป็นโมเดลที่สามารถปรับใช้ในบริบทของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ และขยายผลไปยังจังหวัดอื่น ในเครือข่ายสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ



# รางวัลนวัตกรรมอัจฉริยะ ระดับเงิน

“ระบบเฝ้าระวังอุณหภูมิและความชื้นแบบเรียลไทม์  
ห้องยา โรงพยาบาลสมุทราศร”

โดย คุณณัฐพงศ์ รั้วมัน  
คุณสมศักดิ์ ครุฑบุญยงค์  
คุณนุชเนตร นุ่มเนียม  
คุณชูพงษ์ ศรีสุวรรณ  
โรงพยาบาลสมุทราศร



**DIGITAL HEALTH** **FORUM 2025**

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อควบคุมและตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นในห้องเก็บยา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เช่น 18-25°C, ความชื้นไม่เกิน 60%) อย่างต่อเนื่องและแม่นยำ
2. เพื่อลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกด้วยมือ และเพิ่มความต่อเนื่องในการจัดเก็บข้อมูลโดยเฉพาะในช่วงเวลานอกเวลาราชการ
3. เพื่อสามารถตรวจสอบข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real-time monitoring) ได้ตลอดเวลาแม้ในช่วงที่ไม่มีเจ้าหน้าที่อยู่ประจำ
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการยาและเวชภัณฑ์ โดยมีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติหากค่าที่วัดได้อยู่นอกเกณฑ์
5. เพื่อลดภาระเจ้าหน้าที่ ในการบันทึกข้อมูลและจัดทำรายงาน และช่วยให้นำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือประมวลผลได้ง่ายขึ้น
6. เพื่อรักษาคุณภาพและความปลอดภัยของยา ลดความเสี่ยงที่ยาเสื่อมสภาพจากการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม

## ปัญหาที่พบ

1. การบันทึกข้อมูลไม่ต่อเนื่อง/ไม่ครบถ้วน
  - เนื่องจากบางห้องยาไม่ได้เปิดให้บริการตลอดเวลา
  - อาจเกิดจากความล่าช้าหรือหลงลืมของเจ้าหน้าที่
2. ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลแบบเรียลไทม์
  - ทำให้ไม่รู้สถานะอุณหภูมิและความชื้นขณะห้องปิดทำการ
3. ไม่มีระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ
  - หากอุณหภูมิหรือความชื้นเกินค่ามาตรฐาน จะไม่มีการเตือนทันที
  - เสี่ยงต่อการเสื่อมคุณภาพของยา
4. ข้อมูลอยู่ในรูปแบบกระดาษ
  - ยากต่อการจัดเก็บ ค้นหา วิเคราะห์ และจัดทำรายงานย้อนหลัง
  - เพิ่มภาระงานเจ้าหน้าที่และมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง

## ขั้นตอนการพัฒนาระบบ



บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ และซอฟต์แวร์ (Arduino IDE)



API สำหรับจัดการข้อมูลจัดเก็บข้อมูลอุณหภูมิและความชื้น



ฐานข้อมูลที่เป็นขององค์กร



เทคโนโลยี GRPC การเรียกดึงข้อมูลแบบ live stream



หน้าระบบแสดงผล

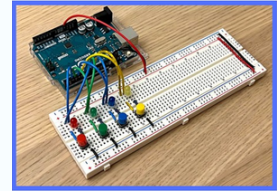
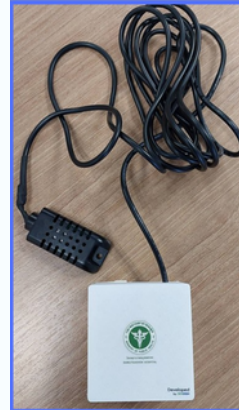
## ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้งาน

### อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น

โดยใช้ บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ และซอฟต์แวร์ (Arduino IDE) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน อัปโหลดคำสั่งไปยังบอร์ดเพื่อรับค่าอุณหภูมิและความชื้น



และมี Controller เพื่อจัดการฐานข้อมูลอย่างมีระบบ โดยใช้ Technology Rust Programming



## การดำเนินงาน

ระบบเฝ้าระวังอุณหภูมิและความชื้นแบบเรียลไทม์ถูกออกแบบให้สามารถตรวจจับและรายงานข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยองค์ประกอบหลักดังนี้ ติดตั้งเซนเซอร์ในพื้นที่สำคัญ เช่น ตู้แช่ยา ห้องเก็บยา และพื้นที่จัดเก็บเวชภัณฑ์ที่มีความเสี่ยง โดยใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เชื่อมต่อกับเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ/ความชื้น ที่มีความแม่นยำและเชื่อถือได้

## การทำงานของระบบ

- เซนเซอร์จะทำหน้าที่อ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นแบบต่อเนื่อง
- ส่งข้อมูลแบบ เร็วผ่าน Wi-Fi ไปยังฐานข้อมูลกลาง
- หากค่าที่ตรวจพบ เกินมาตรฐาน หรือ เซนเซอร์มีปัญหา
- ระบบจะแจ้งเตือนทันทีผ่าน:
  - สัญญาณเสียง
  - หน้าจอแสดงผลที่กระพริบ ณ จุดติดตั้ง
  - การส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านมือถือ
- การติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล
  - มี Dashboard แสดงกราฟย้อนหลัง 24 ชั่วโมง
  - สามารถเรียกดูรายงานย้อนหลังได้สูงสุดถึง 14 วัน
  - วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงอุณหภูมิการจัดเก็บยา

## การแสดงผล

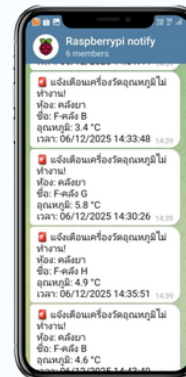
### รายละเอียดการแสดงผล

1. การแสดงผลของอุณหภูมิและความชื้นทำงานเป็นปกติ
2. ตัวอักษรสีแดง แสดงให้เห็นว่าเครื่องไม่ทำงานควรตรวจสอบ
3. เซนเซอร์กระพริบเปลี่ยนสีเนื่องจากอุณหภูมิผิดปกติจากที่กำหนด
4. แจ้งเตือนด้วยเสียงเมื่อเกิดความผิดปกติ



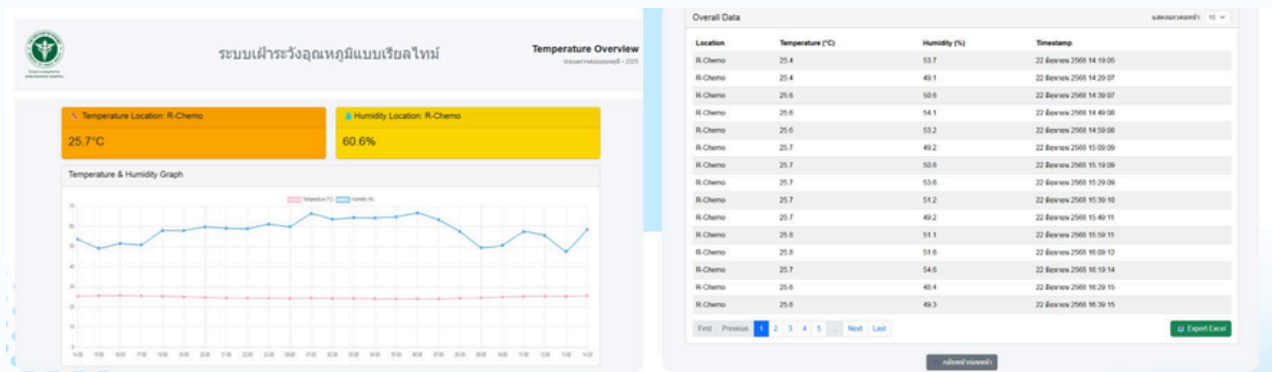
## การแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ

นอกจากการแสดงผลและการแจ้งเตือนด้วยเสียงผ่านมอนิเตอร์แล้ว ระบบยังสนับสนุนการเตือนผ่านระบบโทรศัพท์มือถืออีกด้วยเพื่อให้สามารถรับทราบถึงความผิดปกติได้อย่างทันท่วงที



## การวิเคราะห์และรายงาน

ส่วนแสดงรายงาน ที่แสดงกราฟแสดงความเปลี่ยนแปลงย้อนหลัง 24 ชั่วโมง รายงานความเคลื่อนไหวที่สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปได้ 14 วัน ย้อนหลังเพื่อใช้สนับสนุนการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงคุณภาพการจัดเก็บยา



## ผลลัพธ์และประโยชน์ที่ได้รับ

### ลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกด้วยมือ

ไม่ต้องพึ่งพาเจ้าหน้าที่ในการจดข้อมูลแบบเดิม ลดภาระงานและโอกาสบันทึกผิด/ตกหล่น

### ติดตามข้อมูลแบบเรียลไทม์ 24 ชั่วโมง

แม้ในช่วงเวลาที่ห้องจ่ายยาปิดทำการ ก็ยังสามารถตรวจสอบและแจ้งเตือนได้ทันที

### ตอบสนองได้ "ทันเวลา" เมื่อตรวจพบความผิดปกติ

ลดความเสี่ยงที่ยาและวัคซีนจะเสื่อมสภาพ อันเนื่องจากอุณหภูมิ/ความชื้นไม่เหมาะสม

### รองรับการประยุกต์ใช้งานในอนาคต

ระบบสามารถขยายหรือต่อยอดเพื่อนำไปใช้ใน:

- โรงพยาบาลชุมชน
- คลังเก็บเวชภัณฑ์
- หน่วยงานสาธารณสุขอื่น ๆ



## รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

# “ระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติบันทึกข้อมูลบัญชีเจ้าหนี้และพาสดู ในระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ (AI Bot record data to GFMS)”

โดย คุณธนยุทธ สมจันทร์  
คุณภาวัต เอกธาตารณกิจ  
คุณวุฒิศักดิ์ คำเชื่อง  
คุณภูวเนตร สิบนุกาณณ์  
คุณราเชนทร์ นามวงศ์  
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

### ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันปัญหาระบบงานในโรงพยาบาลมีปริมาณงานเป็นจำนวนมาก การบันทึกบัญชี ในระบบบัญชีภาครัฐ (GFMS) ในยุคดิจิทัล จำเป็นต้องได้รับข้อมูลที่ทันต่อเวลาเพื่อใช้ในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร จึงการบันทึกบัญชี ในระบบบัญชีภาครัฐ (GFMS) ได้ล่าช้า ระยะเวลาที่มีจำกัด ต้องรอข้อมูลจากระบบบัญชีเกณฑ์คงค้าง (GL) การบันทึกบัญชีเป็นการทำ งานที่ซ้ำซ้อน และมีปริมาณมาก (ระหว่าง GL และ GFMS) เพื่อนำ มาบันทึกบัญชี ให้เสร็จทันส่งงบภายในวันที่ 10 ของเดือนถัดไป

การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยการนำระบบอัตโนมัติ หรือ Automation เข้ามาใช้งานจะช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ให้ดียิ่งขึ้น ลดภาระลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เทคโนโลยี AI ได้เข้ามามีบทบาทกับงานทางด้านบัญชีและการเงินเป็นอย่างมาก ทำให้องค์กร หรือธุรกิจต้องเรียนรู้ และปรับตัวเพื่อก้าวให้ทันกับเทคโนโลยี และนำระบบ AI มาใช้ในการต่อยอด และพัฒนาธุรกิจให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากการระบุหน้าที่งานที่จะได้ ประโยชน์สูงสุดจากการนำ AI มาใช้งาน ซึ่งระบบ AI เองนั้นทำงานได้อย่างดีเยี่ยม กับหน้าที่งานที่ต้องทำแบบซ้ำ ๆ ไปมา รวมถึงการรวม และจัดประเภทมีอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อนำ AI มาใช้งานแล้วนั้นจะทำให้องค์กรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพกับการทำงาน ได้อย่างเห็นได้ชัด ทำให้นักบัญชีมีเวลาที่จะโฟกัสกับงานที่ต้องใช้การวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น เรียกได้ว่า AI จะเข้ามาช่วยเป็นมือวิเศษให้กับนักบัญชี ที่จะจัดการงานรูทีนให้แล้วเสร็จได้อย่างรวดเร็วและเป็นแบบอัตโนมัติ

ดังนั้น กลุ่มงานสุขภาพดิจิทัลและกลุ่มงานบัญชี กลุ่มงานพัสดุ ที่ได้ร่วมกันประชุม เพื่อวิเคราะห์ และหาแนวทางแก้ปัญหา และได้ดำเนินการช่วยกันออกแบบ การพัฒนา เพิ่มประสิทธิภาพบันทึกบัญชีในระบบ GFMS ด้วยระบบ AI ออกแบบโปรแกรม โดยใช้เครื่องมือ AI Microsoft Power Automate ทำงานด้าน RPA (Robotic Process Automation) โดยที่เทคโนโลยี AI สำหรับงานบัญชีเหล่านี้ล้วนแต่นำมาใช้ เพื่อที่จะสนับสนุนให้การทำงานสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน ทันเวลา และมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการบริหารเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูง

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้การบันทึกบัญชีในระบบ New GFMS Thai รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วนทันเวลา เป็นไปตามมาตรฐานการบันทึกบัญชีภาครัฐและมาตรฐานการบันทึกของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
2. ลดระยะเวลา ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนในการบันทึกบัญชี และพัสดุ เพื่อกำจัดงานแบบ Manual ที่ต้องทำแบบซ้ำๆ ใช้ระยะเวลาในการทำงานค่อนข้างมาก

## ขั้นตอนการดำเนินการ

### ระยะที่ 1: การวางแผนและออกแบบระบบ

- วิเคราะห์ความต้องการและปัญหาเดิม ระบบบัญชี เกณฑ์คงค้าง Express ,New GFMS Thai
- ศึกษา Flow การทำงานของ ระบบงานบัญชีเพื่อเตรียมข้อมูลให้หุ่นยนต์เรียนรู้
- สรุปรายการเคลื่อนไหวเป็นรายวันแยกตามประเภทของสมุดรายวัน ส่งออก Excel แยกตามประเภทสมุดรายวัน
- mapping รหัสฝั่งบัญชีจัดเรียงให้ตรงตามฟอร์ม GEMIS

### ระยะที่ 2: การพัฒนาและติดตั้งระบบ

- ติดตั้ง โปรแกรม Power Automate Desktop
- สมัครและลงทะเบียน ด้วย Mail Account Microsoft
- สร้าง Flow การทำงานจริงที่ได้จากการเรียนรู้ระบบการทำงานของงานบัญชี และพัสดุ

### ระยะที่ 3: การทดสอบระบบ (Testing & Evaluation)

- ทดสอบการระบบทำงาน ความถูกต้อง การทำงานของหุ่นยนต์
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งต้องมี User เข้ามาตรวจสอบร่วมด้วย

## การทำงานของโปรแกรม

Power Automate เป็นซอฟต์แวร์กลุ่ม Robotic Process Automation (RPA) ที่ทำหน้าที่เหมือน "หุ่นยนต์อัตโนมัติ" แต่เปลี่ยนรูปลักษณะจากการเป็นหุ่นยนต์เปลี่ยนให้เป็น "ซอฟต์แวร์" เพียงเท่านั้นด้วยระบบสุดอัจฉริยะของตัวโปรแกรม ทำให้สามารถสร้างระบบประมวลผลอัตโนมัติขึ้นมาด้วยความสามารถของ AI Builder พร้อมการตั้งค่าที่สามารถออกแบบให้รองรับการทำงานองงานแต่ละงานให้มากที่สุด

ซึ่งในระบบนี้ เป็นการสร้าง หุ่นยนต์ ที่เรียนรู้การทำงานของระบบงานบัญชีเพื่อบันทึกข้อมูลในระบบ New GFMS Thai ซึ่งขั้นตอนการทำงานของหุ่นยนต์มี ดังนี้

1. ผู้ใช้งานเริ่มต้นด้วยการ User Log In เข้าใช้งาน Power Automate Desktop ด้วย Account Microsoft
2. กดคำสั่ง Run ให้ หุ่นยนต์เริ่มทำงาน ระบบหุ่นยนต์จะเริ่มทำงานแทนมนุษย์ มี Dialog เลือกชุดข้อมูลที่จะนำไปคือข้อมูลหน้า Web บริหารการเงินการคลังภาครัฐ New GFMS Thai ตาม Flow โปรแกรมที่ตั้งค่าไว้จนสิ้นสุดกระบวนการ
3. เมื่อบันทึกเสร็จจะจะได้เลขที่เอกสารจากระบบ New GFMS Thai หุ่นยนต์ก็จะบันทึกข้อมูลเลขที่เอกสารที่ได้จากการบันทึกกลับมาที่ไฟล์เอกสารชุดข้อมูล เพื่อให้ User ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง

## โอกาสในการพัฒนา

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหน่วยงานภาครัฐ ที่ต้องบันทึกในระบบบริหารการเงินการคลังภาครัฐ New GFMS ต่อยอดให้กับการทำบัญชียุคใหม่ได้เป็นอย่างดี ขยายผลไปยัง การบันทึกบัญชีระบบเกณฑ์คงค้าง (GL) ในโปรแกรม Express ด้วย AI ลดทรัพยากรบุคคลได้ เพิ่มการพัฒนาทักษะบุคลากร และยังยังสามารถคิดสร้างสรรค์กลยุทธ์ในการปฏิบัติงานใหม่ ๆ ในด้านต่าง ๆ

## ผลการดำเนินงาน/ผลลัพธ์ และสรุปผล

การวัดผล	ผลการเปลี่ยนแปลง			
	ระบบเดิม			AI ทำงาน RPA (Robotic Process Automation)
	พ.ค. 67	มิ.ย. 67	ก.ค. 67	ก.ค. 67
1. เพื่อให้การบันทึกบัญชีในระบบ GFMS ความถูกต้อง ครบถ้วน (ความผิดพลาดในการบันทึกบัญชี Human Error)	8 รายการ	6 รายการ	6 รายการ	0 รายการ
2. เพื่อกำจัดงานแบบ Manual ที่ต้องทำแบบซ้ำๆ ไปมา และกินเวลาในการทำงานค่อนข้างมาก ลดระยะเวลา (เปรียบเทียบระยะเวลาในการบันทึกบัญชีต่อ 1 รายการ จำนวน 2 บรรทัด)			1.18 นาที	0.30 นาที

จากข้อมูลในตารางเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างจากระบบการทำงานแบบเดิมที่ใช้มนุษย์ทำงาน กับหุ่นยนต์ทำงาน ผลการทดสอบจากตัวอย่างชุดข้อมูล 3 ชุดข้อมูล ชุดข้อมูลละ 6-8 รายการ เมื่อใช้มนุษย์ทำงานบันทึกบัญชีในระบบ New GFMS ใช้เวลาในการทำงาน ประมาณ 1.18 นาที ซึ่งหุ่นยนต์ใช้เวลาแค่ 0.30 นาที ซึ่งทำงานได้เร็ว 1.5 เท่า และถ้ามีข้อมูลปริมาณมาก ๆ มนุษย์ก็มีโอกาสเหนื่อยล้าและผิดพลาดได้ซึ่งหุ่นยนต์จะทำงานไปเรื่อย ๆ โดยไม่เหนื่อย

## รางวัลนวัตกรรมพลังสร้างสรรค์

# “ระบบบริหาร จัดการบัญชีลูกหนี้ (KARTra X) โรงพยาบาลกระบี่”

โดย คุณเกริกเกียรติ กองบางพระ  
โรงพยาบาลกระบี่

### ที่มาและความสำคัญ

ช่วยแบ่งเบาภาระการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน ใช้ข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลกลางร่วมกัน และใช้สำหรับควบคุมและติดตามลูกหนี้ได้ทันเวลา เนื่องจากก่อนมีระบบเจ้าหน้าที่ไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้ป่วยที่มารับบริการทั้งหมดในรายเดือน หรือรายวันมีจำนวนเท่าไร เรียกเก็บไปแล้วจำนวนเท่าไร ยังเหลืออีกกี่รายการที่ยังไม่ได้เรียกเก็บ หรือเรียกเก็บได้ไม่ทันเวลารวมถึงช่วยลดกระดาษในการปรีนเอกสารส่งไปตามหน่วยงาน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลลูกหนี้ค่ารักษาและบริการของ 3 หน่วยงานหลักคือ ศูนย์จัดเก็บรายได้ งานบัญชีและงานการเงิน
2. เพื่อลดภาระการทำงานซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงาน
3. เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารหน่วยงานในการควบคุมกำกับ และติดตามข้อมูลการส่งเบิกค่าบริการผู้ป่วย

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การกำหนดปัญหา จุดมุ่งหมายและเป้าหมาย (Identifying Problems Opportunities and Objective) ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้ตระหนักถึงความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ หรือระบบจัดการเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน ดังนั้น ควรต้องมีการปรับปรุง แก้ไข ซึ่งเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง
2. การกำหนดความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ (Determining Information Requirement) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ระบบ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิค ในการเก็บข้อมูล (Fact Gathering Techniques) ได้แก่ การสัมภาษณ์อย่าง ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ได้แก่ คู่มือการทำงาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่างๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบัน จะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบทราบว่าระบบงานจริง ๆ
3. การวิเคราะห์ระบบ (Analyzing System Needs) เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้ จากการกำหนดความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้ มาเขียนเป็น ไดอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (Structure Decion) มาช่วยในการวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบระบบ (Designing the Recommended System) นักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับชั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้เห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และทำการตัดสินใจว่า "จะต้องทำอะไร (What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบจะต้องรู้ว่า "จะต้องทำอย่างไร (How)"

## ส่งข้อมูล API



Database



Google Sheet



Dashboard

## ผลลัพธ์

ผลที่ได้จากการใช้โปรแกรม KAR-TRAX

1. ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน
2. ลดความผิดพลาดของข้อมูล
3. ลดระยะเวลาในการทำงาน
4. จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ
5. ใช้ข้อมูลเดียวกัน : ศูนย์จัดเก็บรายได้งานบัญชี และงานการเงิน

## ปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาระบบ

- มีการแก้ไขข้อมูลบ่อยครั้งเพื่อปรับข้อมูลให้เข้ากับระบบงานปัจจุบัน
- ต้องเรียนรู้และเก็บข้อมูลกับผู้ใช้งานเพื่อให้การพัฒนาระบบตามบริบทที่ต้องการของผู้ใช้งาน
- ต้องประสานรายละเอียดต่าง ๆ กับหลายหน่วยงานเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

# คณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข

## สำเนาฉบับ

คำสั่งกระทรวงสาธารณสุข  
ที่ ๓๓๐ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักสุขภาพดิจิทัล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
รับผิดชอบในการส่งเสริม สนับสนุนและขับเคลื่อนการพัฒนาวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล จึงได้กำหนดให้มีการจัดทำ  
แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานในการยกระดับคุณภาพ  
การให้บริการด้านสุขภาพและยกระดับศักยภาพในการทำงานด้านบริการสาธารณสุขด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล  
และนวัตกรรม รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานเพื่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการ  
พัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล และแก้ไขปัญหาตามบริบทของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน  
พ.ศ. ๒๕๔๔ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕  
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข จึงมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข  
โดยมีองค์ประกอบ หน้าที่และอำนาจ ดังนี้

### ๑. องค์ประกอบ

- |      |   |         |
|------|---|---------|
| ๑.๑  | หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข        | ประธาน  |
| ๑.๒  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๑                | กรรมการ |
| ๑.๓  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๒                | กรรมการ |
| ๑.๔  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๓                | กรรมการ |
| ๑.๕  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๔                | กรรมการ |
| ๑.๖  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๕                | กรรมการ |
| ๑.๗  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๖                | กรรมการ |
| ๑.๘  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๗                | กรรมการ |
| ๑.๙  | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๘                | กรรมการ |
| ๑.๑๐ | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๙                | กรรมการ |
| ๑.๑๑ | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๑๐               | กรรมการ |
| ๑.๑๒ | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๑๑               | กรรมการ |
| ๑.๑๓ | ผู้แทนสำนักงานเขตสุขภาพที่ ๑๒               | กรรมการ |
| ๑.๑๔ | ผู้แทนกรมการแพทย์                           | กรรมการ |
| ๑.๑๕ | ผู้แทนกรมการแพทย์แผนบไทยและการแพทย์ทางเลือก | กรรมการ |
| ๑.๑๖ | ผู้แทนกรมควบคุมโรค                          | กรรมการ |
| ๑.๑๗ | ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์                | กรรมการ |
| ๑.๑๘ | ผู้แทนกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ               | กรรมการ |

๑.๑๙ ผู้แทน...

- |      |   |              |
|------|---|--------------|
| ๑.๑๙ | ผู้แทนกรมสุขภาพจิต  | กรรมการ      |
| ๑.๒๐ | ผู้แทนกรมอนามัย   | กรรมการ      |
| ๑.๒๑ | ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา                                      | กรรมการ      |
| ๑.๒๒ | ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และแผนงาน<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข       | กรรมการ      |
| ๑.๒๓ | ผู้อำนวยการกองบริหารการสาธารณสุข<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข        | กรรมการ      |
| ๑.๒๔ | ผู้อำนวยการกองบริหารการบุคคล<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข            | กรรมการ      |
| ๑.๒๕ | ผู้อำนวยการกองการศึกษาศึกษาและพัฒนา<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข     | กรรมการ      |
| ๑.๒๖ | ผู้อำนวยการสำนักสนับสนุนสุขภาพกลุ่มภูมิ<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | กรรมการ      |
| ๑.๒๗ | ผู้อำนวยการสำนักสุขภาพดิจิทัล   | กรรมการ      |
| ๑.๒๘ | หัวหน้ากลุ่มปัญญาประดิษฐ์<br>สำนักสุขภาพดิจิทัล                         | และเลขานุการ |
| ๑.๒๙ | หัวหน้ากลุ่มปัญญาประดิษฐ์<br>สำนักสุขภาพดิจิทัล                         | และเลขานุการ |

๒. หน้าที่และอำนาจ  
๒.๑ สนับสนุน ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล และการแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้ระหว่างหน่วยงานเพื่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัล และมีกิจ  
พิจารณาบริบทของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ กำหนดแนวทางพัฒนาและกระตือรือร้นใช้วัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล

๒.๓ พิจารณาดำเนินการ/นวัตกรรมจากเอกสารแบบฟอร์มข้อเสนอและแนวคิด (Idea)

๒.๔ กำกับติดตาม ประเมินผลการพัฒนาและขับเคลื่อนนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล ที่ระดับ  
ส่วนกลางและระดับพื้นที่

๒.๕ ตั้งและมอบหมายหรือแต่งตั้งได้ตามความเหมาะสม

๒.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายวีรศักดิ์ มีสารกุล)  
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ทำเนียบรัฐบาล  
วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕

# คณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕



คำสั่งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข  
ที่ ๓ / ๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ตามที่ปลัดกระทรวงสาธารณสุขโดยสำนักสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่  
๗ มีนาคม ๒๕๖๕ เห็นชอบให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวง  
สาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อพิจารณาผลงานนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัลของเขตสุขภาพ  
และกรมวิชาการที่ส่งเข้ารับการประกวดนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข ประจำปีงบประมาณ  
พ.ศ. ๒๕๖๕ เสนอต่อคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข พิจารณาคัดเลือก  
และประกาศผลการพิจารณาในระบอบต่อไป นั้น

ฉะนั้น เพื่อให้การพิจารณาคัดเลือกผลงานนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข  
เป็นไปด้วยความโปร่งใส ระเบียบ และมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑.๕ ของคำสั่งกระทรวง  
สาธารณสุข ที่ ๑๓๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการ  
สุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข ประธานคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข  
จึงมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข โดยมีองค์ประกอบ  
หน้าที่และอำนาจ ดังนี้

### ๑. องค์ประกอบ

- |      |  |              |
|------|--|--------------|
| ๑.๑  | นายวีรศักดิ์ กาญจนฉายี   | ประธาน       |
| ๑.๒  | ผู้อำนวยการสำนักสุขภาพดิจิทัล  | กรรมการ      |
| ๑.๓  | ผู้แทนศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร<br>สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข                            | กรรมการ      |
| ๑.๔  | ผู้แทนกรมการแพทย์สาธารณสุขจังหวัด  | กรรมการ      |
| ๑.๕  | ผู้แทนกรมการแพทย์สาธารณสุขโรงพยาบาลทั่วไป  | กรรมการ      |
| ๑.๖  | นายชัชชาติ สิทธิพันธุ์   | กรรมการ      |
| ๑.๗  | ผู้อำนวยการกลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน<br>การศึกษาระบบสุขภาพดิจิทัลและเทคโนโลยี<br>มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ | กรรมการ      |
| ๑.๘  | ผู้แทนสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ   | กรรมการ      |
| ๑.๙  | ผู้แทนสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>แห่งชาติ   | กรรมการ      |
| ๑.๑๐ | รองผู้อำนวยการสำนักสุขภาพดิจิทัล   | และเลขานุการ |
| ๑.๑๑ | ผู้อำนวยการสำนักสุขภาพดิจิทัล  | และเลขานุการ |
| ๑.๑๒ | หัวหน้ากลุ่มปัญญาประดิษฐ์<br>สำนักสุขภาพดิจิทัล  | และเลขานุการ |
| ๑.๑๓ | หัวหน้ากลุ่มปัญญาประดิษฐ์<br>สำนักสุขภาพดิจิทัล  | และเลขานุการ |

๒. หน้าที่...

๒. หน้าที่และอำนาจ  
๒.๑ พิจารณาคัดเลือกผลงานนวัตกรรมจากเอกสารแบบฟอร์มข้อเสนอและแนวคิด  
(Idea) ของแต่ละหน่วยงาน

๒.๒ สนับสนุนและส่งเสริมข้อเสนอและเบื้องต้น เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการ  
สุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข พิจารณาคัดเลือกและตัดสินผลการประกวด

๒.๓ ให้อำนาจและมอบหมายให้คณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล กระทรวงสาธารณสุข รวมทั้ง  
แนวทางการดำเนินงานนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล

๒.๔ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายโสมกานต์ เย็นศิริถาวร)  
หัวหน้าผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข  
ประธานคณะกรรมการพัฒนานวัตกรรมการดูแลสุขภาพดิจิทัล  
กระทรวงสาธารณสุข

ทำเนียบรัฐบาล  
วันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๕

## คณะกรรมการตัดสินผลงานนวัตกรรมสุขภาพดิจิทัล



**ดร.ชนะกัญจน์ ศรีรัตนบัลล์**

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย



**ดร.สุทธิรักษ์ ดวงบุงรงค์**

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ



**คุณบุญริดา สุรทินนากร**

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล  
(องค์การมหาชน)



**นพ.สมประสงค์ ทองมีสี**

รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสาร



**นพ.จารุพล ตวงศิริทรัพย์**

รองผู้อำนวยการ  
สำนักสุขภาพดิจิทัล

จัดทำโดย



Bureau of Digital Health

