1. ชื่อผลงาน “Q – Smart 3P” Skin Dashboard การพัฒนาระบบสารสนเทศอัจฉริยะ เพื่อจัดการและปกป้องความสมบูรณ์ของผิวหนัง หอผู้ป่วย PICU สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

2. ผลงานประเภท : CQI

3. คำสำคัญ : แผลกดทับ (Pressure Injury), ผิวหนังอักเสบจากความเปียกชื้น (IAD), เว็บแอปพลิเคชัน (HTML+HOST), AI, Google Apps Script, หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU), Skin Dashboard

4. สรุปผลงานโดยย่อ :

หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พบปัญหาผู้ป่วยเด็กมีภาวะเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับ (PI) และภาวะผิวหนังอักเสบจากความเปียกชื้น (IAD) ในระดับรุนแรง โดยกระบวนการดูแลเดิมในรูปแบบเอกสาร (Paper-based) และระบบป้ายเตือนแบบ Manual ก่อให้เกิดข้อจำกัดด้านความซ้ำซ้อนของการบันทึกข้อมูล การขาดความต่อเนื่องของฐานข้อมูล และเป็นอุปสรรคต่อการนิเทศงาน คณะทำงานจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศ **“Q – Smart 3P” Skin Dashboard** ซึ่งเป็นระบบช่วยตัดสินใจทางคลินิก เพื่อเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัลในการประเมินและแจ้งเตือนการปฏิบัติการพยาบาลตามแนวปฏิบัติ เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการข้อมูลของพยาบาล ช่วยให้ผู้บริหารติดตามสถานะผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที พร้อมรองรับการเชื่อมโยงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อยกระดับความปลอดภัยสูงสุดของผู้ป่วยเด็กวิกฤตอย่างยั่งยืน

5. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ :

วัตถุประสงค์ของผลงาน :

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับประเมินและบันทึกข้อมูลแผลกดทับ (PI) และผิวหนังอักเสบจากความเปียกชื้น (IAD) พร้อมทั้งสามารถบันทึกคลังภาพถ่ายดิจิทัลของรอยโรคแบบ Real-time ผ่านสมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ และ iPad ได้
2. เพื่อพัฒนาระบบ Smart Nursing Pop-up ที่สามารถแสดงแนวทางการปฏิบัติการพยาบาลและการดูแลผิวหนังตามหลักฐานเชิงประจักษ์โดยอัตโนมัติทันทีตามระดับความเสี่ยงของผู้ป่วยแต่ละราย
3. เพื่อพัฒนาและจัดทำสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ดิจิทัล (วิดีโอสาธิตการใช้งาน และคู่มือโปรแกรมฉบับเข้าใจง่าย) ให้บุคลากรพยาบาลศึกษาด้วยตนเองและเข้าใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง
4. เพื่อลดภาระงานด้านเอกสารของพยาบาลหน้างาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการนิเทศงานทางคลินิกของหัวหน้าทีม โดยลดระยะเวลาสรุปข้อมูล KPI จาก 3-4 ชั่วโมง ให้เหลือเพียง 30-60 นาทีต่อครั้ง

เป้าหมาย

1. แอพลิเคชันสามารถใช้งานได้ ร้อยละ 100
2. อัตราความถูกต้องครบถ้วนในการบันทึกข้อมูลผิวหนังของพยาบาลเจ้าของไข้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90
3. อัตราการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผิวหนังและการป้องกันแผลกดทับ (Guideline Compliance) ผ่านการสนับสนุนของระบบ Smart Pop-up มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90
4. ระยะเวลาที่หัวหน้าหอผู้ป่วยและทีมนำใช้รวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพ (KPI Dashboard) ลดลงจาก 3-4 ชั่วโมง เหลือเพียง 30-60 นาทีต่อวัน (ช่วยประหยัดเวลาได้มากกว่า 1,000 ชั่วโมงต่อปี)
5. อัตราความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลผู้ใช้งานระบบ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90

6. ปัญหาและสาเหตุโดยย่อ :

หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) ให้การดูแลผู้ป่วยเด็กภาวะวิกฤตซึ่งมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะความบกพร่องของความสมบูรณ์ของผิวหนัง ได้แก่ แผลกดทับ (Pressure Injury: PI) ผิวหนังอักเสบจาก ความเปียกชื้น (Incontinence Associated Dermatitis: IAD) และภาวะแทรกซ้อน เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ขาดออกซิเจน มีภาวะบวมน้ำ ข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว รวมถึงการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์จำนวนมากส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มระยะเวลาการรักษา และเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล จากข้อมูลย้อนหลังของหอผู้ป่วย PICU ระหว่างปี พ.ศ. 2565–2568 พบอัตราการเกิดแผลกดทับ อยู่ระหว่าง 7.9–13.55 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน อัตราการเกิด IAD ร้อยละ 1.78–8.1 และมีการใช้อุปกรณ์ การแพทย์จำนวน 8-10 ชนิด/ราย แม้หน่วยงานจะมีการพัฒนาแนวปฏิบัติการป้องกันแผลกดทับและ IAD มาก่อน แต่ยังพบข้อจำกัดสำคัญจากระบบการทำงานแบบเอกสาร ได้แก่ ข้อมูลกระจัดกระจาย บันทึกซ้ำซ้อน ค้นหาเอกสารยาก ขาดการติดตามต่อเนื่อง และไม่สามารถแสดงสถานะผู้ป่วยแบบ Real-time ส่งผลให้การนิเทศงานทางคลินิกและการเฝ้าระวังความเสี่ยงยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอโดยได้นำโมเดล "Unlocks The Sub scales PICU Model" มาใช้แก้ปัญหาเชิงระบบโดยปรับเปลี่ยนจากการประเมินคะแนนรวม (Total Score) มาเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงจำเพาะด้านตามองค์ประกอบย่อย ทำให้อุบัติการณ์แผลกดทับลดลงชัดเจน อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนปัญหาหน้างานในระยะต่อมาพบว่า พยาบาลยังเผชิญภาวะภาระงานสูงในภาวะ วิกฤติอีกทั้งพยาบาลจบใหม่หรือพยาบาลหมุนเวียนเวรยังมีความคลาดเคลื่อนในการประเมินแยกแผลระหว่าง PI และ IAD ซึ่งต้องการแนวทางดูแลที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง คณะผู้จัดทำจึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบช่วย ตัดสินใจทางคลินิก ตามหลักฐานเชิงประจักษ์มาบูรณาการ เพื่อขจัดช่องว่างและลดความแปรปรวนในการ ปฏิบัติงานหน้างาน คณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาและออกแบบนวัตกรรม “Q-Smart 3P Skin Dashboard” ภายใต้แนวคิด Predict • Prevent • Performance โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Digital Health, Artificial Intelligence (AI) และระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศอัจฉริยะในการประเมิน เฝ้าระวัง และ จัดการความสมบูรณ์ของผิวหนังในผู้ป่วยเด็กวิกฤตแบบ Real-time ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลและ Dashboard

7. กิจกรรมการพัฒนา :

1) วิเคราะห์ปัญหาจากแผนภูมิก้างปลา พบว่า 4 ประเด็นหลักสำคัญ คือ 1) ระบบเอกสารเดิม มีการบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนและข้อมูลกระจัดกระจาย ทำให้เพิ่มภารงาน 2) ประสบการณ์ในการประเมินส่งผลให้การประเมินและการพยาบาลม่ครอบคลุม ส่งผลให้การพยาบาลไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยทุกราย 3) การนิเทศกำกับติดตามไม่ต่อเนื่อง ไม่มีระบบแจ้งเตือน ทำให้ไม่เห็นสถานะความเสี่ยงแบบ Real-time ส่งผลให้การติดตามแผลกดทับได้ยากเพราะข้อมูลไม่เชื่อมโยงกัน 4) พยาบาลเผชิญภาระงานสูงในการเก็บรวบรวมข้อมูล KPI นาน 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง ความเหนื่อยล้าเสี่ยงต่อการเกิด Human Error ในการประเมิน และเป็นอุปสรรคต่อทีมนำทางคลินิกที่ต้องสุ่มตรวจแฟ้มเพื่อติดตามการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน

2) วิเคราะห์และวางแผน (Analysis & Planning) : ตั้งคณะทำงานสหวิชาชีพร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ ทบทวนโครงสร้างอัลกอริทึมจากโมเดล "Unlocks the Sub-Scale by PICU Model" และแนวปฏิบัติป้องกัน IAD เดิม เพื่อนำข้อกำหนดทางคลินิก (Clinical Requirement) มาแปลงเป็นโครงสร้างระบบดิจิทัล

3) พัฒนาระบบแอปพลิเคชัน (Application Development) : ออกแบบระบบสารสนเทศที่รองรับฟังก์ชันการถ่ายภาพผิวหนัง (Digital Photo Tracking) เพื่อบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลส่วนกลาง และพัฒนาฟังก์ชันระบบ pop-up การพยาบาลแบบอัจฉริยะ (Smart Nursing Pop-up) ที่จะแสดงแนวทางปฏิบัติพยาบาลจำเพาะโดยอัตโนมัติทันทีตามระดับความรุนแรงของแผลและระดับคะแนนความเสี่ยงที่ประเมินได้

4) พัฒนาระบบประมวลผล เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับบอร์ดส่วนกลาง (Dashboard Integration) : พัฒนาระบบประมวลผลข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อส่งผ่านค่าการประเมินและสถานะความรุนแรงของผิวหนังขึ้นไปแสดงผลบน Digital Dashboard ประจำหอผู้ป่วยทดแทนการใช้ป้ายกระดาษที่ติดข้างเตียงแบบเดิม

5) สร้างระบบรหัสผ่านส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล (Security & User Management)

6) ขั้นตอนการทดลองปฏิบัติและปรับปรุง (Implementation & Evaluation)

4.1) จัดอบรมวิธีใช้งานให้แก่ทีมการพยาบาล

4.2) นำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้งานจริงบนโทรศัพท์หรือแท็บเล็ตประจำเตียงในหอผู้ป่วย PICU

4.3) จัดระบบนิเทศทางไกลผ่านระบบคลาวด์เพื่อสอบทานความแม่นยำในการบันทึกข้อมูลและภาพถ่าย

4.4) จัดทำคู่มือแนวทางดูแลผิวหนัง ณ จุดดูแลผู้ป่วย

4.5) การทดลองใช้จริงในหอผู้ป่วย PICU พร้อมประเมินผลและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง ในช่วงการทดลองใช้งานประเมินปัญหาหรืออุปสรรค และได้นำปัญหานั้นมาปรับปรุงตัวต้นแบบตาม Feedback ของ พยาบาลผู้ใช้งานโดยมีการสื่อสารทางไลน์เพื่อแจ้งปัญหาและแก้ไขให้เหมาะสมกับบริบทผู้ใช้งาน

รอบที่ 1: การพัฒนาระบบต้นแบบและการแก้ไขเสถียรภาพ (Pilot Test)

Plan : ออกแบบนวัตกรรม Web Application เพื่อประเมินและติดตามความเสี่ยงผิวหนัง (PI/IAD) ทดแทนการลงบันทึกกระดาษใน PICU

Do : ทดลองใช้งานระบบต้นแบบในการประเมินและจัดเก็บข้อมูลหน้างาน

Check : พบปัญหาและข้อจำกัดสำคัญ 4 ประการ

1. **ระบบไม่เสถียร** และใช้เวลาโหลดหน้าเว็บช้าทำให้ load ช้า และต้องได้ reset เข้าระบบใหม่
2. ใช้เวลาในการโหลด+บันทึกข้อมูลนาน ระบบที่ทำรองรับข้อมูลยังไม่มากพอ
3. **ไม่มีระบบแจ้งเตือน** การประเมินและการพยาบาล
4. อยากให้ AI สามารถวิเคราะห์ภาพถ่ายโดยระบุระดับความรุนแรงของผิวหนังได้
5. **พื้นที่จัดเก็บรูปภาพมีจำกัด** เก็บภาพถ่ายผิวหนังได้น้อย

Act : นำปัญหามาวางแผนปรับปรุงระบบ เพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือน และขยายขีดความสามารถการจัดเก็บข้อมูลในวงรอบถัดไป

รอบที่ 2: การพัฒนาฟังก์ชันการแจ้งเตือน และการรวบรวม Requirement เชิงลึก

Plan : พัฒนาฟังก์ชัน **Pop-up แจ้งเตือน** เพื่อเตือนระยะเวลาการประเมินและแนะนำแนวทางการพยาบาล ตาม Grade ความเสี่ยง

Do: เปิดใช้งานระบบ Pop-up แจ้งเตือนในการดูแลผู้ป่วยจริง

Check : พบปัญหา

: **ระบบแจ้งเตือนหยุดทำงาน/หายไป** เนื่องจากหมดระยะเวลาทดลองใช้บริการ (Free Trial) ของแพลตฟอร์มพัฒนา

ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้ (Feedback & Comments)

1.อยากได้ระบบ AI: ช่วยวิเคราะห์ภาพถ่ายผิวหนังและระบุ Grade ความเสี่ยงให้อัตโนมัติ

2.อยากให้เชื่อมต่อ HIS: เชื่อมข้อมูลกับระบบสารสนเทศ (HIS) เพื่อให้ Pop-up แจ้งเตือนไปปรากฏบนหน้าจอ HIS หลัก (คล้าย Pop-up แจ้งเตือนการแพ้ยา) เพื่อให้พยาบาลเห็นได้ง่ายที่สุด

Act : วางแผนยกระดับโครงสร้างพื้นฐานระบบ (Infrastructure) และจัดหาทรัพยากร/หน่วยงานเชี่ยวชาญภายนอกเข้ามาดูแลระบบแบบมืออาชีพ

รอบที่ 3: การยกระดับสู่ระบบมืออาชีพและการขยายระบบ (Scale-up & Sustainability)

Plan: วางแผนพัฒนาเชิงโครงสร้าง โดยจัดจ้างทีมผู้เชี่ยวชาญภายนอก (Outsource/Vendor) เข้ามาดูแลระบบเซิร์ฟเวอร์ ความปลอดภัยข้อมูล และขยายพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Cloud Storage)

Do : ดำเนินการจัดจ้างและย้ายระบบไปสู่โครงสร้างพื้นฐานที่มีเสถียรภาพสูง

: ปรับเพิ่มพื้นที่ Cloud Storage เพื่อรองรับการเก็บภาพถ่ายผิวหนังความละเอียดสูงได้ไม่จำกัด

: เตรียมโครงสร้างระบบ (API/Architecture) เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับ HIS และการพัฒนาโมเดล AI ในเฟสถัดไป

Check: ระบบมีความเสถียรสูงขึ้น โหลดเร็ว ไม่หลุดจากเงื่อนไข Free Trial จัดเก็บรูปภาพได้ครอบคลุมทุกเคส พยาบาลมีความพึงพอใจในการใช้งานเพิ่มขึ้น

Act: กำหนดเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน พร้อมทำแผนยุทธศาสตร์ขยายผลไปยังหอผู้ป่วยอื่น ๆ และเตรียมพัฒนาฟังก์ชัน AI ในปีงบประมาณถัดไปเพื่อสร้าง API เชื่อมโยงฐานข้อมูล Google Sheets ให้ทำหน้าที่เป็น Micro-Server บนคลาวด์เพื่อดึงข้อมูลและบันทึกคลังภาพถ่ายดิจิทัลได้อย่างรวดเร็ว

ขั้นตอนการใช้งาน 6 ขั้นตอน

6 ขั้นตอนง่าย ๆ ในการใช้ Web App
Q-Smart 3P skin Dashboard
Scan QR Code
ขั้นตอนที่ 1
Scan QR Code
สแกน QR Code ผ่านโทรศัพท์มือถือ
ใช้กล้องมือถือสแกน QR Code เพื่อนำเข้าสู่ระบบ Q-smart 3P skin Dashboard

ขั้นตอนที่ 2
กดเริ่มใช้งาน
เมื่อ Scan QR Code แล้ว จะขึ้นหน้าจอนี้ ให้กดเริ่มใช้งาน
"Q-Smart 3P " Skin Dashboard
เมื่อเข้าสู่หน้าหลัก ให้กดปุ่มเริ่มใช้งาน เพื่อเข้าสู่ระบบ

ขั้นตอนที่ 3
Login เข้าสู่ระบบ
กรอก Username และ Password เพื่อยืนยันตัวตนในการเข้าใช้งาน
เมื่อกรอกเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มเข้าสู่ระบบ
กรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบ และกดปุ่มเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าใช้งาน
1. กรอก Username
2. กรอก Password
3. กดปุ่ม เข้าสู่ระบบ

ขั้นตอนที่ 4
จัดการผู้ป่วย
บันทึกข้อมูลผู้ป่วย โดยระบุรหัสผู้ป่วย และหมายเลขเตียงให้ครบถ้วนเพื่อเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบตามกระบวนการ
1 กดดีด 3 ติด
2 เลือก จัดการผู้ป่วย
3 เพิ่มผู้ป่วยใหม่เข้าสู่ระบบ
1 ใส่รหัสผู้ป่วย
2 ใส่เลขเตียง
3 กดเพิ่มผู้ป่วยเข้าสู่ระบบ
กดเมนู > เลือกจัดการผู้ป่วย > กรอกข้อมูลผู้ป่วย

ขั้นตอนที่ 5
เลือกประเภทการประเมิน
ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเภทการประเมินและเลือกรหัสผู้ป่วยจากฐานข้อมูลเดิมของระบบเพื่อดำเนินการประเมินตามแบบฟอร์ม โดยไม่ต้องบันทึกข้อมูลผู้ป่วยซ้ำ
1 กดปุ่ม ประเมิน
2 เลือกประเภทการประเมิน
3 เลือกรหัสผู้ป่วยจากข้อมูลเดิม
4 ไม่ต้องกรอกข้อมูลซ้ำ
ดึงผู้ป่วยจากข้อมูลเดิม
ผลเดิมแสดงอัตโนมัติ
กดประเภท > เลือกประเภทการประเมิน > เลือกรหัสผู้ป่วยเดิม > ดำเนินการประเมิน

ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมิน IAD
มีคู่มือการประเมิน และแนวทางการดูแลป้องกัน IAD ครบในระบบ
1 เลือก ประเมิน IAD
2 กดเลือก Grade / ระดับความรุนแรง
3 เมื่อเลือกประเมิน ระบบจะแสดง Pop Up แนวทางการดูแลป้องกัน IAD ขึ้นมาอัตโนมัติ
IAD Grade 0
IAD Grade 1
IAD Grade 2
ครบ จบ ในระบบเดียว เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่ดียิ่งขึ้น
ประเมินได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
อ้างอิงแนวทางได้ชัดเจน มีคู่มือในระบบ
วางแผนการพยาบาลได้ง่ายและแม่นยำ
ลดความเสี่ยงแผลกดทับและ IAD

ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมิน Pressure Sore
มีคู่มือแนะนำการประเมิน และแนวทางการดูแลครบในระบบ
1 แสดงแบบฟอร์มการประเมิน Pressure Sore / Braden QD
2 กดปุ่ม / ค้นข้อมูลการประเมิน
3 คู่มือ / ดูข้อมูลการประเมิน
เมื่อเลือกประเมินระบบจะแสดง Pop Up แนวทางการรักษาพยาบาลและการป้องกันทันที
Braden QD Scale
ประเมินได้ถูกต้องตามมาตรฐาน
มีคู่มือ อ้างอิงได้ชัดเจน
วางแผนการพยาบาลและป้องกันได้ทันที
ลดความเสี่ยงแผลกดทับ

ขั้นตอนที่ 6 การบันทึกข้อมูล
เมื่อกดบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าต่างข้อมูลที่บันทึกไว้
หากต้องการแก้ไขข้อมูล ให้กดที่เมนู ประวัติการประเมิน
1 กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วกดปุ่ม บันทึกข้อมูลประเมิน IAD
2 เมื่อบันทึกข้อมูลแล้ว ระบบจะแสดงหน้าต่างสรุปข้อมูลที่บันทึกไว้
3 หากต้องการแก้ไขข้อมูล ให้กดเมนู และเลือก ประวัติการประเมิน
4 เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข จากประวัติการประเมิน
บันทึกง่าย ตรวจสอบได้ แก้ไขสะดวก ข้อมูลปลอดภัย
Q-Smart 3P ดูแล...เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า

7) ประเมินผล

8) แผนพัฒนาต่อเนื่อง

1) นำแบบจำลองหน้าจอมาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันจริงด้วย Google Apps Script โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ระบบเขียนโค้ดด้วย ภาษา JavaScript ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (HTML+HOST) รองรับการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม (Cross-Platform) ทั้งบนคอมพิวเตอร์, สมาร์ทโฟน และ iPad

2) สร้าง API เชื่อมโยงฐานข้อมูล Google Sheets ให้ทำหน้าที่เป็น Micro-Server บนคลาวด์เพื่อดึงข้อมูลและบันทึกคลังภาพถ่ายดิจิทัลได้อย่างรวดเร็ว

3) การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกข้อมูลและภาพถ่าย พร้อมระบบ Smart Nursing Pop-up เป็นที่จะแสดงแนวทางปฏิบัติพยาบาลจำเพาะโดยอัตโนมัติทันทีตามระดับความรุนแรงของแผลและระดับคะแนนความเสี่ยงที่ประเมินได้

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จที่สำคัญ :

6. แอพลิเคชันสามารถใช้งานได้ ร้อยละ 100
7. อัตราความถูกต้องครบถ้วนในการบันทึกข้อมูลผิวหนังของพยาบาลเจ้าของไข้ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90
8. อัตราการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผิวหนังและการป้องกันแผลกดทับ ผ่านการสนับสนุนของระบบ Smart Pop-up มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90
9. ระยะเวลาที่หัวหน้าหอผู้ป่วยและทีมนำใช้รวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพ (KPI Dashboard) ลดลงจาก 3-4 ชั่วโมง เหลือเพียง 30-60 นาทีต่อวัน (ช่วยประหยัดเวลาได้มากกว่า 1,000 ชั่วโมงต่อปี)
10. อัตราความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลผู้ใช้งานระบบ มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 90

9. การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงและผลลัพธ์ :

ประเด็น	เนื้อหารายละเอียด	ดัชนีตัวชี้วัด (KPI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
ผ ล ผ ลิ ต (Output)	1.ระบบสารสนเทศอัจฉริยะ "Q-Smart 3P Skin Dashboard" ที่บูรณาการเทคโนโลยี Digital Health, AI ได้รับการพัฒนาและติดตั้ง พร้อมใช้งาน 2. บุคลากรพยาบาลได้รับการฝึกอบรมและสามารถใช้งานระบบในการประเมิน เฝ้าระวัง และนิเทศงานทางคลินิกได้	1.มีระบบติดตั้งและใช้งานใน PICU 100% 2. พยาบาลวิชาชีพใน PICU ผ่านการอบรมและประเมิน ≥ ร้อยละ 95	1.มีระบบติดตั้งและใช้งานใน PICU ร้อยละ 100 2. พยาบาลวิชาชีพใน PICU ผ่านการอบรมและประเมิน ร้อยละ 100
ผลลัพธ์ (outcome)	1.ด้านประสิทธิภาพกระบวนการ 1)เพิ่มประสิทธิภาพการนิเทศงานและการบันทึกทางการพยาบาลเชิงรุก 2) ลดเวลาและข้อผิดพลาดในการจัดการข้อมูล 3) ความพึงพอใจต่อการใช้งานนวัตกรรม	1) อัตราความสมบูรณ์ถูกต้องของการบันทึกทางการพยาบาลแบบ ≥ ร้อยละ 90 2) อัตราการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผิวหนังและการป้องกันแผลกดทับ ผ่านการสนับสนุนของระบบ Smart nursing Pop-up ≥ ร้อยละ 90 3) ความพึงพอใจต่อการใช้งานนวัตกรรม ≥ ร้อยละ 85	1) ความถูกต้องสมบูรณ์ ≥ ร้อยละ 100 2) อัตราการปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผิวหนังและการป้องกันแผลกดทับ (Guideline Compliance) ผ่านการสนับสนุนของระบบ Smart nursing Pop-up ร้อยละ 93.3 3) ร้อยละความพึงพอใจต่อการใช้งานนวัตกรรม ร้อยละ 90.80
ผลกระทบ (Impact)	1.พลิกโฉมวัฒนธรรมการทำงานสู่การเป็น "องค์กรขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data Driven Patient Safety)" ในระดับหอผู้ป่วยและองค์กร 2.เกิด New Standard of Care ในการปกป้องผิวหนังผู้ป่วยเด็กในระดับสถาบัน 3.ลดอัตราการเกิดแผลกดทับและ IAD	1. มีฐานข้อมูลเชิงลึก ที่พร้อมใช้ในการวิเคราะห์และพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง 2. อัตราการเกิดแผลกดทับ	1.1)มีฐานข้อมูลสำหรับงานวิจัย อย่างน้อย 1 ชุดข้อมูลต่อปี 1.2) มีการขยายผลใช้งานไปยังหอผู้ป่วยเด็กอื่นๆ ในสถาบันฯ อย่างน้อย 1-2 หอผู้ป่วยภายใน 1 ปี 2. อัตราแผลกดทับลดลง 2.1) PI ลดลง

ประเด็น	เนื้อหารายละเอียด	ดัชนีตัวชี้วัด (KPI)	ค่าเป้าหมาย (Target)
		PI ลดลง≥ ร้อยละ 10 IAD ลดลง ≥ ร้อยละ 10	ร้อยละ 22.44 - 45.52 2.2) IAD ลดลง ร้อยละ 11.12 - 48.40 2.3) แผลหายภายใน 24-48 ชั่วโมง (เกณฑ์กำหนดภายใน 72 ชั่วโมง)

10. บทเรียนที่ได้รับ :

ปัญหาหรือความท้าทายที่เกิดขึ้นและวิธีการจัดการ : เมื่อนำนวัตกรรมไปใช้จริงหน้างาน พบข้อจำกัดเชิงเทคนิคจากการสะท้อนความคิดเห็นของพยาบาลผู้ใช้งาน (User Feedback จากไฟล์ image.png) ได้แก่

1. ระบบใช้เวลาในการโหลดและบันทึกข้อมูลภาพถ่ายนาน (ระบบมีความหน่วงช้า)

วิธีการจัดการในปัจจุบัน: จำกัดขนาดไฟล์ภาพถ่ายก่อน upload เพื่อลดระยะเวลาประมวลผลบนระบบคลาวด์ชั่วคราว และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงระบบ (Log) ทั้งหมดไว้เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการเตรียมการสำหรับแผนพัฒนาระบบขั้นสูงร่วมกับโปรแกรมเมอร์

ข้อเสนอแนะในสิ่งที่ควรปฏิบัติในลักษณะที่เป็นรูปธรรม (คุณค่าและการเรียนรู้ของทีมพยาบาล):

- พยาบาลหน้างานที่ไม่มีทักษะการเขียนโปรแกรมขั้นสูงก็สามารถพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับความปลอดภัยของผู้ป่วยได้ โดยอาศัยความร่วมมือในทีมและการประยุกต์ใช้ Generative AI และเครื่องมือ Low-Code (Google Apps Script) มาร่วมออกแบบคำสั่งและจำลองหน้าต่างแอปพลิเคชัน จนสามารถสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Smart Pop-up) ที่ตอบโจทย์ทางคลินิกได้จริง
- สิ่งที่ควรปฏิบัติควบคู่กันไปคือ การสร้างระบบสนับสนุนผู้ใช้งานที่เข้มแข็ง (User Support System) แนะนำสื่อวิดีโอสั้นสาธิต และคู่มือโปรแกรมฉบับดิจิทัล ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้ช่วยคลายความกังวลของบุคลากรหน้างาน ยกระดับการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่พยาบาลทุกคนปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานได้อย่างถูกต้องเต็มร้อยละ 100 และพร้อมก้าวสู่บทบาทการเป็น "นักสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลสุขภาพ" (Digital Health Innovator) อย่างเต็มภาคภูมิ

แผนพัฒนาต่อเนื่อ (Future Plan):

ในเฟสถัดไปทีมงานมีแผนการที่จะร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมและนักพัฒนาซอฟต์แวร์มืออาชีพ เพื่อยกระดับสถาปัตยกรรมระบบให้เป็นสากลและสมบูรณ์แบบ โดยมุ่งเน้นในประเด็นสำคัญตามแผนงานอนาคตดังนี้:

1. พัฒนาโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบคลาวด์หลังบ้าน เพื่อแก้ไขปัญหาความหน่วงและลดเวลาในการโหลด+บันทึกข้อมูลภาพถ่ายรอยโรค
2. พัฒนาและเพิ่มความแม่นยำของโมเดลปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการวิเคราะห์และจำแนกเกรดภาพถ่ายบาดแผลตามความต้องการของผู้ใช้งานหน้างาน
3. ปรับโฉมหน้าจอผู้ใช้งานและกราฟิกไอคอนให้สวยงาม มีความทันสมัยระดับสากล
4. เขียนโค้ดเชื่อมต่อ API (Webhook) ส่งสัญญาณแจ้งเตือนรอบการประเมินและเคสวิกฤตเชิงรุกตรงเข้าสู่

ระบบ LINE OA ตลอด 24 ชั่วโมง

11. ข้อมูลการติดต่อประสานงาน :

สมาชิกในทีม: นางสาวณฐกร ชัยศร ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (หัวหน้าโครงการ)

หน่วยงาน: หอผู้ป่วยวิกฤตกุมารเวชกรรม (PICU) สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

เบอร์โทรศัพท์: 091-6980359

อีเมล: mai.plywood@gmail.com