รายงานการวิจัย

การพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาล ในโรงพยาบาลตราด

Development of Dashboard technology for nursing management in Trat Hospital

รัตยา โพธิผลิ พย.บ.[1*]
อันธิกา คะระวานิช วท.ม. (สาขาสรีรวิทยา)[2]
สุกฤตา สัมมา พย.บ.[3]
ทิวาศิริ หาญเหี้ยม พย.บ.[4]
ณัฐริกา การวงษ์ พย.บ.[5]
ณัฐสุดา สุขกลีบ พย.บ.[6]
วรรณวลี อยู่สอน พย.บ.[7]
ดนัย ลีรัตน์ วท.บ.(สาขาคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)[8]
[1*]โรงพยาบาลตราด
E-mail : rattayapopli@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND ในการบริหารจัดการทางการพยาบาล 2) เพื่อศึกษาอัตราการใช้โปรแกรม TND 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม TND 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND สถานที่ทำการวิจัยคือกลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลตราด ศึกษาระหว่างเดือน เมษายน 2567-กันยายน 2568 ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ครอบคลุม 6 วงจร SDLC ด้วยข้อมูล Big data ออกแบบและพัฒนา Dashboard ผ่านโปรแกรม Adobe Dreamweaver และ Navicat กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารทางการพยาบาล 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือโปรแกรม TND ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นเองโดย IM Nurse Junior Talent 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงสถิติวิเคราะห์ One sample t – test และ content analysis

ผลการวิจัยพบว่ามีเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาล ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้น เป็นโปรแกรมชื่อ Trat Nursing Dashboard (TND) สามารถบันทึกข้อมูลและรายงานข้อมูลจำนวน 10 Menu พบอัตราการใช้โปรแกรม TND ร้อยละ 93.11ความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND ร้อยละ 85.19 และความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND ร้อยละ 91.67 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.05)

แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการทางการพยาบาลในโรงพยาบาลตราดได้ด้วยโปรแกรม TND 10 Menu มีประสิทธิภาพครอบคลุมด้านความเหมาะสมของระบบ ด้านความสะดวกความง่ายในการใช้งาน ด้านความถูกต้อง และด้านความปลอดภัย ทำให้ผู้บริหารทางการพยาบาลสามารถนำไปใช้ทุกวันและมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND ก่อให้เกิดประโยชน์ครอบคลุม 1) ด้านการปฏิบัติการพยาบาลใน Menu 9,10 สามารถจัดอัตรากำลังพยาบาลได้เหมาะสมกับจำนวนและประเภทความรุนแรงของผู้ป่วย ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่มีคุณภาพ ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด

2) ด้านการบริหารการพยาบาลใน Menu 1,2,3,4,6 สามารถนำข้อมูลมา วางแผนบริหารคน เงิน ของ ได้แบบรายเวร รายวัน รายเดือนและรายปี ภายใต้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน 3) ด้านคุณภาพการพยาบาลใน Menu 5,7,8 สามารถนำข้อมูลมาใช้วิเคราะห์ ติดตามผลลัพธ์การพยาบาลเพื่อยกระดับคุณภาพการพยาบาล 4) ด้านองค์กร ทุก Menu สามารถคาดการณ์อนาคต การขยายจำนวนเตียง วางแผนอัตรากำลังพยาบาล วางแผนความก้าวหน้าบุคลากร จัดหาเครื่องมือ/อุปกรณ์การแพทย์ ให้เหมาะสมตามภาระงาน และยกระดับคุณภาพการบริการพยาบาลได้

คำสำคัญ เทคโนโลยีแดชบอร์ด การบริหารจัดการ การพยาบาล

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์กรอนามัยโลก ได้ตระหนักถึงสุขภาพดิจิทัล (Digital Health) ที่สามารถปรับปรุงระบบสุขภาพให้ทันสมัย สามารถช่วยรักษาชีวิต ทำให้ประชาชนมีสุขภาพและความเป็นอยู่ดีขึ้นเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการดำเนินงาน เพื่อให้ประชาชนทุกคนเข้าถึงบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสม ปลอดภัยและทันท่วงที

กระทรวงสาธารณสุข จึงเร่งบูรณาการนำดิจิทัลมาใช้เพื่อเสริมสร้างระบบสุขภาพ เพิ่มขีดความสามารถด้านสาธารณสุข และเสริมสร้างบทบาทของนวัตกรรมด้านสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็น Internet of Things (IoTs) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data Analytics) หรือ Block chain

นโยบายการพัฒนาระบบสารสนเทศทางการพยาบาลของกองการพยาบาล กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศนโยบายและกำหนดแนวทางการพัฒนาองค์กรพยาบาลดิจิทัล ในปี 2565 เพื่อผลักดันการดำเนินการให้เกิดการบูรณาการในภาพรวม การเตรียมกำลังคนการพยาบาลด้านดิจิทัล การเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการทำงานสู่ยุคดิจิทัล มาใช้ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภายในองค์กรพยาบาล (Nursing Administration) (กองการพยาบาล, 2565) โดยได้พัฒนาดิจิทัลแพลตฟอร์มด้านการพยาบาล (Thailand Nursing Digital Platform : TNDP) สำหรับให้โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไปรวบรวมข้อมูลสารสนเทศให้เป็นระบบตาม Nursing data set 10 module ประกอบด้วยข้อมูลด้านการบริหารการพยาบาล จำนวน 6 module และข้อมูลด้านการบริการพยาบาลจำนวน 4 module (นันทรัตน์ ศรีวชิรางกูร, 2567) ได้แก่

1. ข้อมูลด้านการบริหารการพยาบาล (Nursing Management Minimum Data Set : NMMDS)
   - Module 1 NSO ชุดข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลผู้บริหารทางการพยาบาล ข้อมูล Unit Profile ข้อมูลQuality Profile ข้อมูล Award Profile
   - Module 2 Workforce ชุดข้อมูลกำลังคน ได้แก่ จำนวนพยาบาล/โครงสร้างอายุ ข้อมูลตามช่วงวัย (Generation) ข้อมูล Demand & Supply
   - Module 3 Training ชุดข้อมูลศึกษาอบรม ได้แก่ สมรรถนะพยาบาล หลักสูตรการพยาบาลเฉพาะทาง APN วุฒิการศึกษา
   - Module 4 Specialist ชุดข้อมูลผู้เชี่ยวชาญพยาบาล
   - Module 5 Academic ชุดข้อมูลวิชาการ ได้แก่ ข้อมูลผลงานพัฒนาคุณภาพ (CQI) ข้อมูลผลงานวิจัย ข้อมูลนวัตกรรมทางการพยาบาล
   - Module 6 Finance ชุดข้อมูลทางการเงิน ได้แก่ ข้อมูลค่าตอบแทนล่วงเวลา

2. ข้อมูลด้านการบริการพยาบาล (Nursing Minimum Data Set : NMDS)

- Module 7 Indicator ชุดข้อมูลตัวชี้วัด ได้แก่ ข้อมูลตัวชี้วัดตามระบบงานพยาบาล (Function Base) ข้อมูลตัวชี้วัดตามนโยบาย (Agenda Base) ข้อมูลตัวชี้วัดคุณภาพการพยาบาลโรงพยาบาล (Hospital Base)
- Module 8 QA ชุดข้อมูลคุณภาพบริการ ได้แก่ ข้อมูลประกันคุณภาพภายใน (QA) ข้อมูลประกันคุณภาพภายนอก (NQA)
- Module 9 Workload ชุดข้อมูลภาระงานพยาบาล ได้แก่ ข้อมูลสถิติผู้ป่วยเฉลี่ย จำนวนผู้รับบริการผู้ป่วยใน/ผู้ป่วยนอก จำนวนบุคลากรที่ขึ้นปฏิบัติงาน
- Module 10 Classification ชุดข้อมูลจำแนกปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ Nursing Diagnosis, Nursing Intervention, Nursing Outcome

กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลตราด มีบุคลากรในสังกัด ร้อยละ 57 ของบุคลากรทั้งหมดในโรงพยาบาล (โรงพยาบาลตราด, 2567) มีการบริหารจัดการ 16 สายงาน ประกอบด้วยพยาบาล 329 คน ผู้ช่วยพยาบาล 52 คน พนักงานช่วยเหลือคนไข้ 113 คน พนักงานบริการ 80 คน พนักงานเคลื่อนย้าย 29 คน รวม 603 คน มีหอผู้ป่วย (IPD) 23 หอ และหน่วยบริการ OPD, ER, LR, OR, ICU, หน่วยไตเทียม,หน่วยจ่ายกลาง เพื่อตอบสนองนโยบายและพัฒนาคุณภาพการพยาบาล ได้กำหนดวิสัยทัศน์ “องค์กรพยาบาลสมรรถนะสูง” กลยุทธ์ 4T คือ Team,Talent, Trust และ Technology ขับเคลื่อนด้วยกลไก SMART NSO 3 ด้านคือ Nursing administration ,Nursing Service และ Nursing Practice จากการประชุมคณะกรรมการบริหารกลุ่มการพยาบาล คณะกรรมการสารสนเทศท่างการพยาบาล การสัมภาษณ์ร่วมกับการนิเทศระดับหัวหน้าและระดับปฏิบัติการ พบปัญหาด้านการบริหารจัดการทางการพยาบาล ดังนี้

1) ด้านการบริหารจัดการทางการพยาบาลใช้ระบบเอกสารและบันทึกด้วยมือ (Manual) ทำให้เสียเวลา ข้อมูลไม่ครบถ้วน ไม่เป็นปัจจุบัน ไม่น่าเชื่อถือ ส่งผลการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ

2) ด้านระบบข้อมูลมีจำนวนมาก (Bigdata) มีอยู่หลายระบบ เข้าถึงยาก มีผู้รับผิดชอบลงข้อมูลหลากหลายและเข้าใจนิยามศัพท์ไม่ถูกต้องตรงกัน ประกอบด้วยข้อมูล

2.1 ด้านกำลังคน เช่น โครงสร้างสายการบังคับบัญชา จำนวน อายุ ตำแหน่งวิชาการ กรอบตำแหน่ง เลขประจำตำแหน่ง เป็นต้น

2.2 ด้านการจัดการตามระเบียบราชการ เช่น วันลา ระยะเวลาการรับราชการ การพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

2.3 ด้านการศึกษาอบรม การอบรมระยะสั้น การอบรมเฉพาะทาง การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

2.4 ด้านผลงานวิชาการพยาบาล เช่น ผลงานวิจัย กรณีศึกษา CQI R2R นวัตกรรม เป็นต้น

2.4 ด้านคุณภาพบริหารการพยาบาล เช่น จำนวนพยาบาลรายเวร/รายวัน จำนวนผู้ป่วย เกรดผู้ป่วย ภาระงาน (Productivity) จำนวนเตียงเต็ม เตียงว่าง เป็นต้น

2.5 ด้านคุณภาพปฏิบัติการพยาบาล พบอุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ (Adverse Event)) สาเหตุหนึ่งจากการบริหารจัดการพยาบาลไม่รวดเร็วเพียงพอกับจำนวนภาระงานและผู้ป่วยที่ต้องให้การพยาบาล ปี 2566-2567 (3 เดือน) พบระดับ EF = 145 ครั้ง เฉลี่ย เดือนละ 9-10 ครั้ง เช่น ตกเตียง, ให้ยาผิด, ดึงสายต่างๆ, ติดเชื้อสายสวนปัสสาวะ,ระบุตัว ผิดคน,ดึงท่อช่วยหายใจต้องใส่ใหม่ เป็นต้น

3) ด้านโครงสร้างไม่มีหน่วยงานด้านสารสนเทศการพยาบาล ใน 16 สายงาน ทำให้ไม่มีผู้รับผิดชอบโดยตรง ที่ผ่านมาใช้การมอบหมายงานเป็นกรณีไป

4) ด้านสมรรถนะบุคลากรไม่มีตำแหน่งพยาบาลสารสนเทศ ส่งผลต่อสมรรถนะด้าน IT และแผนการพัฒนา

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ขอรับการประเมินในฐานะคณะกรรมการบริหารกลุ่มการพยาบาล ได้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ และตอบสนองวิสัยทัศน์ “องค์กรพยาบาลสมรรถนะสูง” มุ่งเน้นกลยุทธ์ Technology ให้พร้อมสำหรับการขับเคลื่อนด้วยกลไก SMART NSO ทั้ง 3 ด้านคือ Nursing administration ,Nursing Service และ Nursing Practice จึงได้พัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาลในโรงพยาบาลตราด ด้วยการพัฒนาโปรแกรมชื่อ Trat Nursing Dashboard (TND) ขึ้นอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงเป็นคลังข้อมูลให้มีความเป็นเอกภาพ สามารถประมวลผลและวางแผนบริหารจัดการทางการพยาบาล ได้อย่าง real time รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

การพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาลในโรงพยาบาลตราด ด้วยโปรแกรม TND ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND ในการบริหารจัดการทางการพยาบาล
2. เพื่อศึกษาอัตราการใช้โปรแกรม TND
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม TND
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ **SDLC** คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ ครอบคลุม 6 วงจร (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2562 ; ดอกแก้ว ตามเดช และณรงค์ ใจเที่ยง, 2565 ; วชิระ เจนวิทยาอมรเวช, 2564)

1. การวางแผนระบบ (System Planning) โดยการกำหนดปัญหา/ความต้องการ (problem definition) ขั้นตอนนี้มุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของระบบที่จะพัฒนา นักวิเคราะห์ระบบจะทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และกำหนดขอบเขตของระบบที่จะสร้างขึ้น รวมทั้งการศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบโดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อใช้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

3. การออกแบบระบบ (System Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา หลังจากที่เข้าใจความต้องการของระบบแล้ว ขั้นตอนการออกแบบจะมุ่งเน้นไปที่การวางแผนโครงสร้างของระบบรายละเอียดของการออกแบบจะรวมถึงโครงสร้างฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอ การกำหนดสถาปัตยกรรมของระบบ มีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

4. การพัฒนาระบบ (System Development) และการทดสอบ (testing)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาการออกแบบระบบมาสร้างเป็นระบบจริง เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ หลังจากพัฒนาระบบเสร็จแล้ว ขั้นตอนการทดสอบจะเข้ามามีบทบาทในการตรวจสอบคุณภาพของระบบ ทีมทดสอบจะทำการทดสอบระบบในหลายรูปแบบ เช่น การทดสอบหน่วย (unit testing), การทดสอบรวม (integration testing), การทดสอบระบบ (system testing), และการทดสอบผู้ใช้งาน (user acceptance testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

5. การติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

6. การดูแลรักษาระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

หลังจากระบบถูกนำไปใช้งานจริงแล้ว ขั้นตอนการบำรุงรักษาจะเข้ามามีบทบาทในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น เพิ่มคุณสมบัติใหม่ๆ การอัปเดต การเพิ่มฟังก์ชันใหม่ และปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการพัฒนาระบบให้เข้ากับเทคโนโลยีล่าสุดอีกด้วย มักต้องเกิดขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อคุณภาพกับความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ในระยะยาว

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford d.school) เป็นกระบวนการคิดเชิงออกแบบประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน (นุชรัตน์ นุชประยูร, 2567; อัฐวุฒิ จ่างวิทยา, 2561) ได้แก่

1. การทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) ขั้นแรกต้องทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมองเสียก่อน ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย หรือเข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไขนี้เพื่อหาหนทางที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ได้ การเข้าใจคำถามอาจเริ่มตั้งด้วยการตั้งคำถาม สร้างสมมติฐาน กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ที่ดีได้ ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาให้ถ้วนถี่ เพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนให้ได้ การเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้งถูกต้องนั้นจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงประเด็นและได้ผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม

2. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define) เมื่อเรารู้ถึงข้อมูลปัญหาที่ชัดเจน ตลอดจนวิเคราะห์อย่างรอบด้านแล้ว ให้นำเอาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อที่จะคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง กำหนดหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจน เพื่อที่จะเป็นแนวทางในการปฏิบัติการต่อไป รวมถึงมีแก่นยึดในการแก้ไขปัญหาอย่างมีทิศทาง

3. ระดมความคิด (Ideate) การระดมความคิดนี้คือการนำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด ควรระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการ ออกมาให้มากที่สุด เพื่อที่จะเป็นฐานข้อมูลในการที่เราจะนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเกิดจากความคิดเดียว หรือเลือกความคิดเดียว แต่เป็นการผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจนก็ได้ การระดมความคิดนี้ยังช่วยให้เรามองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดขึ้นด้วย รวมถึงหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบได้ด้วยเช่นกัน

4. การสร้างต้นแบบ (Prototype) หากเป็นเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมขั้น Prototype นี้ ก็คือการสร้างต้นแบบเพื่อทดสอบจริงก่อนที่จะนำไปผลิตจริง สำหรับในด้านอื่นๆ ขั้นนี้ก็คือการลงมือปฏิบัติหรือทดลองทำจริงตามแนวทางที่ได้เลือกแล้ว ตลอดจนสร้างต้นแบบของปฏิบัติการที่เราต้องการจะนำไปใช้จริง

5. การทดสอบ (Test) การทดลองนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาปฏิบัติก่อน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินผล เสร็จแล้วก็นำเอาปัญหาหรือข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริงอีกครั้ง

หากพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่า สองขั้นตอนแรกคือการทำความเข้าใจปัญหา (Empathize) และกำหนดปัญหาให้ชัดเจน (Define) เป็นขั้นตอนแห่งการสร้างความเข้าใจและตีความปัญหา เพื่อตั้งเป้าหมายของโครงการ ขั้นตอนที่สาม ระดมความคิด (Ideate) คือ ขั้นตอนในการใช้ความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลาย ๆ คนในทีมเพื่อสร้างคำตอบหรือทางเลือกวิธีแก้ปัญหาใหม่ ส่วนขั้นตอนที่สี่การสร้างต้นแบบ (Prototype) และขั้นตอนที่ห้า การทดสอบ (Test) คือ ขั้นตอนทดสอบแนวคิดกับตัวแทนกลุ่มเป้าหมายและพัฒนาต้นแบบเพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่มีคุณภาพและมีคุณค่าต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างแท้จริงก่อนนำออกไปใช้จริง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดเพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาลในโรงพยาบาลตราด ด้วยโปรแกรม TND

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. การขอความยินยอม จากผู้ให้ข้อมูล (informed consent) โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย แจ้งถึงสิทธิการเข้าร่วมวิจัยโดยความสมัครใจ อธิบายและขอความยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2. การรักษาความลับ (confidentiality) ข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด ผู้วิจัยถือเป็นความลับทั้งสิ้น และระมัดระวังการเสนอข้อมูลที่จะทำให้สืบรู้ได้ว่าผู้ให้ข้อมูลเป็นใคร มีการเก็บข้อมูลอย่างมิดชิด ผู้วิจัยเท่านั้นที่เข้าถึงข้อมูล หากต้องการข้อมูลใด ๆ ไว้เป็นการเฉพาะ ผู้วิจัยจะดำเนินการขออนุญาตจากเจ้าของข้อมูลเป็นราย ๆ ไป

3. การป้องกันผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูล (consequences) ผู้วิจัยยึดหลักการป้องกันความเสี่ยงและผลเสียหาย หรือเสียประโยชน์ที่อาจเกิดแก่ผู้ให้ข้อมูล โดยคำนึงถึงการรบกวนเวลา ความเป็นส่วนตัว การรบกวนจิตใจ/อารมณ์ของผู้ให้ข้อมูล

1.ขอบเขตการวิจัย

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content Scope)

ศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard Technology) สำหรับใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลทางการพยาบาล นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขด้านการเป็นสุขภาพดิจิทัล นโยบาย Nursing data set 10 module ของกองการพยาบาล แนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) และทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ SDLC พัฒนาการใช้ Software เขียนโปรแกรม TND ประกอบด้วย 10 Menu ได้แก่

- Menu 1 ข้อมูลทั่วไป
- Menu 2 ข้อมูลกำลังคน
- Menu 3 ข้อมูลศึกษาอบรม
- Menu 4 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ
- Menu 5 ข้อมูลวิชาการ
- Menu 6 ข้อมูลการเงิน
- Menu 7 ข้อมูลตัวชี้วัด
- Menu 8 ข้อมูลคุณภาพบริการ
- Menu 9 ข้อมูลภาระงาน
- Menu 10 ข้อมูลปฏิบัติการพยาบาล

1.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample Scope)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน คือผู้บริหารทางการพยาบาลได้แก่ หัวหน้าพยาบาล 1 คน และหัวหน้าหอ/งานจำนวน 26 คน (ไม่รวมผู้วิจัย) รวม 25 หน่วยงาน เกณฑ์คัดเข้าคือสมัครใจและดำรงตำแหน่งหัวหน้าปัจจุบัน เกณฑ์คัดออกคือไม่สมัครใจ

1.3 ขอบเขตด้านพื้นที่/สถานที่(Area/Location Scope)

ดำเนินการครอบคลุมทุกหอ/งาน จำนวน 25 หน่วยงาน ประกอบด้วยหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ศัลยกรรมหญิง อายุรกรรมชาย 1 อายุรกรรมชาย 3 อายุรกรรมหญิง 1 อายุรกรรมหญิง 2 โรคหลอดเลือดสมอง จิตเวชและยาเสพติด หลังคลอดและนรีเวช ศัลยกรรมกระดูก กุมารเวช วิกฤติทารกแรกเกิด ตา หู คอ จมูก ผู้ป่วยหนัก ห้องคลอด พิเศษพลอยไพลิน พิเศษทับทิมสยาม พิเศษบุษราคัม พิเศษ Premium ผู้ป่วยนอก อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด วิสัญญี ตรวจรักษาพิเศษส่องกล้อง/ตรวจสมรรถภาพหัวใจ ไตเทียม

1.4 ขอบเขตด้านเวลา (Time Scope) ช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

ระหว่างเดือนเมษายน 2567 - กันยายน 2568

2. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

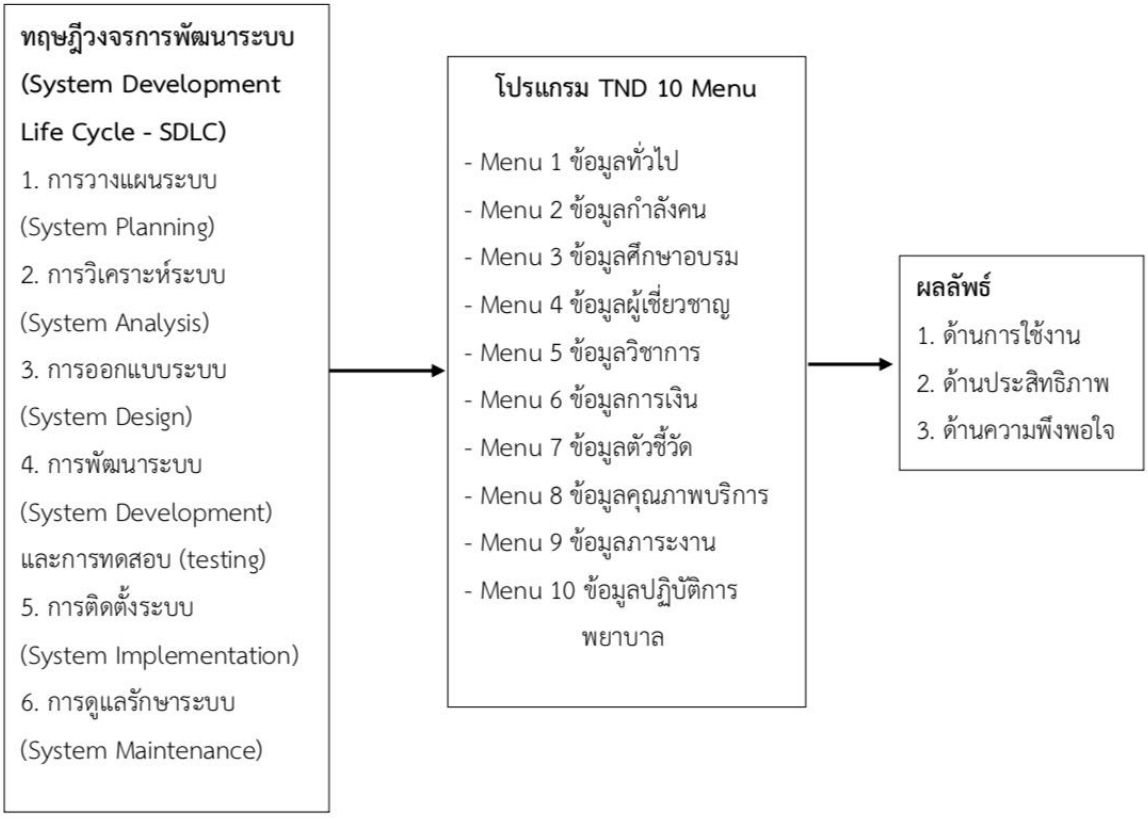
ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสถิติสำหรับการวิจัย (ประสบชัย พสุนนท์, 2560) กำหนดระดับความสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ใช้วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติวิเคราะห์ ใช้ One sample t – test เปรียบเทียบความพึงพอใจ ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND และการใช้โปรแกรม TND กับค่าเกณฑ์เป้าหมาย

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

ดำเนินการโดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle - SDLC) 6 วงจร ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) ตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ดังภาพที่ 1 และใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ตามขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม TND

3.1 ขั้นตอนการวางแผน (Planning)

วงจรที่ 1 การวางแผนระบบ (System Planning) รับนโยบาย Digital Health ทำความเข้าใจปัญหา **(Empathize)** และกำหนดปัญหาให้ชัดเจน **(Define)** ใช้วิธีการสัมภาษณ์ การทำ Focus group และศึกษาสภาพปัญหาของข้อมูลการบริหารจัดการทางการพยาบาลขนาดใหญ่ (Big data) ที่เป็นปัจจัยในการพัฒนาเพื่อการเข้าสู่องค์กรพยาบาลสมรรถนะสูง (SMART NSO) รวมทั้งวางแผนด้านทรัพยากรเกี่ยวกับระบบการพัฒนาแดชบอร์ดครอบคลุม Hard Ware, Software และ People Ware ดังนี้

1. คำสั่งแต่งตั้งทีมสารสนเทศทางการพยาบาลรุ่นใหม่ (Informatic Nurse : IM Nurse Junior talent) 5 คน ซึ่งคัดเลือกจากทีมสารสนเทศทางการพยาบาล (Informatic Nurse : IM Nurse) 23 คน ที่สมัครใจและมีความพร้อมเรียนรู้ในการเขียนโปรแกรมด้วย Software ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (Information Technology : IT Man) 1 คน เป็นวิทยากรหลัก

2. มอบหมายทีมผู้บริหารทางการพยาบาล 4 คน เป็นผู้ประสานกับทีม IM Nurse Junior talent 5 คน

3. จัดทำแผนงบประมาณสำหรับการเรียนการสอนการเขียนโปรแกรม TND ด้วย Software พร้อมจัดหา Hard Ware, Software ที่จำเป็นต้องใช้

วงจรที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ใช้การระดมความคิด (**Ideate**)

1. ผู้วิจัยประชุมร่วมกับทีมผู้บริหารทางการพยาบาล 26 คน และทีม IM Nurse 23 คนจากทุกหอ/งาน และประชุม Focus group ทีม IM Nurse Junior talent 5 คน

2. วิเคราะห์ข้อมูล 10 Menu และกำหนดรายละเอียดของแต่ละ Menu เป็นข้อมูลนำเข้า เพื่อใช้ในการกำหนดหัวข้อการเรียนการเขียนโปรแกรม TND ของ IM Nurse Junior Talent

3.2 ขั้นตอนการลงมือปฏิบัติ (Action)

วงจรที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design)

1. ผู้วิจัย ทีมผู้ประสาน และทีม IM Nurse Junior talent จำนวน 5 คน ประชุม ปรึกษาและให้ข้อเสนอแนะกับหัวหน้ากลุ่มงานสุขภาพดิจิทัลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (IT Man) เป็นวิทยากรดำเนินการออกแบบโปรแกรม TND ตามความต้องการของทีมบริหารการพยาบาล

2. ออกแบบโครงสร้างของระบบซอฟต์แวร์ทั้งหมด ตั้งแต่ระดับสูง (High-level Architecture) ไปจนถึงระดับรายละเอียด (Low-level Design) โดยเขียนเป็น Flow การไหลของข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้และถูกต้อง ครบถ้วนตามหลักการของข้อมูล

วงจรที่ 4 การพัฒนาระบบ (System Development)

วงจรที่ 4.1 การพัฒนาระบบ

1. วิทยากร ทีม IM Nurse Junior talent และผู้ประสาน สร้างโปรแกรม TND ต้นแบบ (Prototype) โดยใช้ตัวอย่างฐานข้อมูล (Big data) ของหอผู้ป่วย/งาน ในกลุ่มการพยาบาลเพื่อนำเข้าโปรแกรม จัดการฐานข้อมูล (phpMyAdmin)

2. พัฒนาโปรแกรม TND โดยการใช้โปรแกรม จัดการฐานข้อมูล (phpMyAdmin) และ โปรแกรมสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ (Visual Studio Code : VS code) มีการบันทึกการเรียนการสอนในแต่ละช่วงเวลา

3.พัฒนา Dashboard ผ่านโปรแกรม Visual Studio Code ด้วยภาษา PHP

4. สร้างตารางในโปรแกรม TND ด้วย phpMyAdmin โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL และสร้างโปรแกรม TND 10 Menu ตามนโยบาย Nursing data set 10 module ของกองการพยาบาล ประกอบด้วย Menu 1 ข้อมูลทั่วไป Menu 2 ข้อมูลกำลังคน Menu 3 ข้อมูลศึกษาอบรม Menu 4 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ Menu 5 ข้อมูลวิชาการMenu 6 ข้อมูลการเงิน Menu 7 ข้อมูลตัวชี้วัด Menu 8 ข้อมูลคุณภาพบริการ Menu 9 ข้อมูลภาระงาน Menu 10 ข้อมูลปฏิบัติการพยาบาล

วงจรที่ 4.2 การทดสอบ (Test)

1. ผู้วิจัยนำโปรแกรม TND menu ข้อมูลกำลังคนและ Menu 9 ข้อมูลภาระงาน ไปทดลองใช้ 3 หน่วยงาน ได้แก่ หอผู้ป่วยหลังคลอดและนรีเวช หอผู้ป่วยกุมารเวชกรรมและหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย

2. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลการทดลองใช้โดยการสังเกตขั้นตอนการใช้โปรแกรม TND การลงบันทึกข้อมูลและการเรียกดูรายงานในแดชบอร์ด ครอบคลุมปัญหา Hard Ware Software และ People

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาสรุปวิเคราะห์และสังเคราะห์ เป็นข้อมูลนำเข้ากับวิทยากร และทีม IM Nurse Junior talent สำหรับการปรับปรุงโปรแกรม TND ตามหลักวงจร PDCA จำนวน 3 วงรอบ

4. ผู้วิจัยรายงานความก้าวหน้าของโปรแกรม TND ให้ทีมผู้บริหารทางการพยาบาลทุกคนทราบและปรับปรุงแนวทางการบันทึกข้อมูลให้สอดคล้องกับโปรแกรม TND

วงจรที่ 5 การติดตั้งระบบ (System Implementation)

1. ติดตั้งโปรแกรม TND ผ่านระบบ Website Trat Hospital ด้วยรหัสเฉพาะบุคคล และการใช้โปรแกรม TND เป็นไปตามแนวทางพรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 (PDPA)

2. วางแผนติดตั้งโปรแกรม TND แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย

2.1 ระยะที่ 1 เดือนพ.ค. 67- ก.ย.67 จำนวน 2 Menu ได้แก่ Menu 9 และ Menu 2

2.2 ระยะที่ 2 เดือนต.ค. 67- มี.ค.68 จำนวน 5 Menu ได้แก่ Menu 1 Menu 3 Menu 5 Menu 6 และ Menu 7

2.3 ระยะที่ 3 เดือนเม.ย.68- ก.ย.68 จำนวน 3 Menu ได้แก่ Menu 4 Menu 8 และ Menu 10

3.3 ขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observation)

1. ผู้วิจัยติดตามประเมินผลการเข้าใช้โปรแกรม TND ของทีมผู้บริหารทางการพยาบาล ทุกระยะของการติดตั้งโปรแกรม

2. ผู้วิจัยจัดทำแบบประเมินความคิดเห็นของทีมผู้บริหารทางการพยาบาลเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยรวมต่อการพัฒนาโปรแกรม TND

3.4 ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflection)

วงจรที่ 6 การบำรุงรักษา (Maintenance)

1. ผู้วิจัยนำผลการติดตามประเมินผลการใช้โปรแกรม TND มาวิเคราะห์ร่วมกันในทีมผู้บริหารทางการพยาบาล เพื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้เหมาะสมกับการใช้งาน และตรงกับความต้องการ

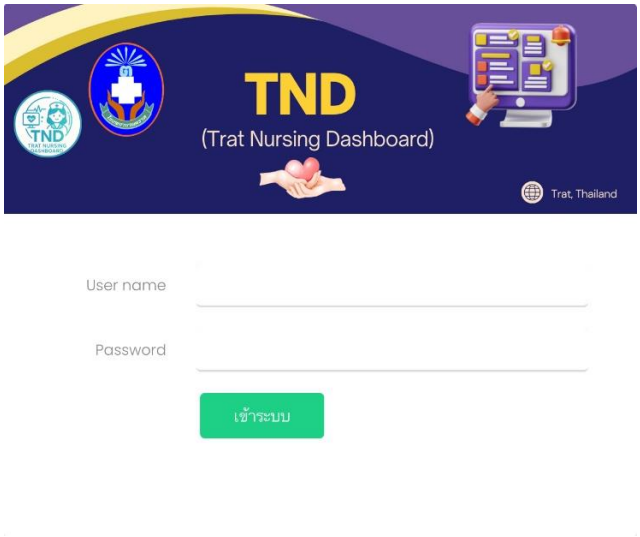
2. ทีม IM Nurse Junior Talent พัฒนาโปรแกรม TND เพื่อให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพ ตามรอบของระยะการติดตั้ง เช่น การออกรายงานข้อมูล สถิติ รายเดือน รายไตรมาส รายปี เป็นต้น รวมทั้งการรักษาโปรแปรม TND ให้มีความเสถียรต่อการใช้งาน

ผลการวิจัย

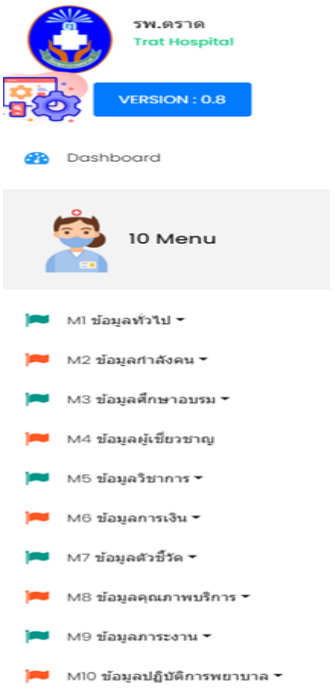
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participation action research) สถานที่ทำการวิจัยคือกลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลตราด ศึกษาระหว่างเดือนเมษายน 2567-กันยายน 2568 ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ครอบคลุม SDLC 6 วงจร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND มาใช้ในการบริหารจัดการทางการพยาบาล และศึกษาผลการใช้เทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ คือ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND

ได้โปรแกรม Trat Nursing Dashboard : TND เพื่อการบริหารจัดการทางการพยาบาล เริ่มใช้ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2567 และใช้อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอการเข้าใช้โปรแกรม TND



ภาพที่ 3 แสดง Menu ในโปรแกรม TND

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาอัตราการใช้โปรแกรม TND

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ใช้การคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างทุกคน คือ ผู้บริหารทางการพยาบาลได้แก่ หัวหน้าพยาบาล 1 คน และหัวหน้าหอ/งานจำนวน 26 คน (ไม่รวมผู้วิจัย) รวม 25 หน่วยงาน ประกอบด้วยหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ศัลยกรรมหญิง อายุรกรรมชาย 1 อายุรกรรมชาย 3 อายุรกรรมหญิง 1 อายุรกรรมหญิง 2 โรคหลอดเลือดสมอง จิตเวชและยาเสพติดหลังคลอดและนรีเวช ศัลยกรรมกระดูก กุมารเวช วิกฤติทารกแรกเกิด ตา หู คอ จมูก ผู้ป่วยหนัก ห้องคลอด พิเศษพลอยไพลิน พิเศษทับทิมสยาม พิเศษบุษราคัม พิเศษ Premium ผู้ป่วยนอก อุบัติเหตุและฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด วิสัญญี ตรวจรักษาพิเศษส่องกล้อง/ตรวจสมรรถภาพหัวใจ ไตเทียม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารทางการพยาบาล(n=26)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
< 40 ปี	0	0
40-50 ปี	7	26.92
>50 ปี	19	73.08
รวม	26	100
ประสบการณ์การเป็นหัวหน้าหอ/งาน		
1-3 ปี	11	42.30
>3-5 ปี	9	34.62
>5 ปี	6	23.08
รวม	26	100

จากตารางที่ 1 ผู้บริหารทางการพยาบาล ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 73.08 และไม่มีผู้บริหารที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี โดยมีประสบการณ์ในการเป็นหัวหน้าหอ/งาน ในช่วง 1-3 ปี มากที่สุดร้อยละ 42.30 รองลงมาคือ 3-5 ปี ร้อยละ 34.62

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการใช้โปรแกรม TND ของผู้บริหารทางการพยาบาล โรงพยาบาล
ตราดกับค่าเกณฑ์เป้าหมาย

หัวข้อประเมิน	เป้าหมาย	ปี 2567 (พ.ค.67.-ก.ย.67)	ปี 2568 (ต.ค.67-มี.ค.68)	ปี 2568 (เม.ย.68-ก.ย.68)
อัตราการใช้โปรแกรม TND ทุกวัน	75	98.52	86.21	94.62

การทดสอบ	$\bar{X}$	SD	One Sample t-test		
			df	t	p-value
เกณฑ์เป้าหมาย	75	-			
ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้โปรแกรม TND ทุกวัน	93.11	6.29	2	4.988	.038*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้โปรแกรม TND ของผู้บริหารทางการพยาบาล โรงพยาบาลตราด เท่ากับร้อยละ 93.11 เมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม TND

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND แยกรายด้านกับค่าเกณฑ์เป้าหมาย

หัวข้อรายด้าน	เป้าหมาย	ปี 2567 (พ.ค.67.-ก.ย.67)	ปี 2568 (ต.ค.67-มี.ค.68)	ปี 2568 (เม.ย.68-ก.ย.68)
ด้านความเหมาะสมของระบบ	70	77.41	87.59	90.00
ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน	70	79.26	87.93	90.38
ด้านความถูกต้อง	70	78.89	87.24	87.31
ด้านความปลอดภัย	70	78.52	88.97	88.85
ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND	70	78.52	87.93	89.13

การทดสอบ	$\bar{X}$	SD	One Sample t-test		
			df	t	p-value
เกณฑ์เป้าหมาย	70	-			
ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND	85.19	5.81	2	4.529	.045*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้โปรแกรม TND ของผู้บริหารทางการพยาบาล โรงพยาบาลตราด มากกว่าค่าเป้าหมายทุกปี มากที่สุดร้อยละ 89.13 เมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND กับค่าเกณฑ์เป้าหมาย

หัวข้อประเมิน	เป้าหมาย	ปี 2567 (พ.ค.67.-ก.ย.67)	ปี 2568 (ต.ค.67-มี.ค.68)	ปี 2568 (เม.ย.68-ก.ย.68)
ความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND	80	96.30	87.93	90.77

การทดสอบ	$\bar{X}$	SD	One Sample t-test		
			df	t	p-value
เกณฑ์เป้าหมาย	80	-			
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND ตามโปรแกรมฯ	91.67	2.45	2	4.747	.042*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND มากกว่าค่าเป้าหมาย มากที่สุดร้อยละ 96.30 และเมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม TND

การพัฒนาเทคโนโลยีแดชบอร์ด (Dashboard Technology) สำหรับใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลทางการพยาบาล ได้มีการใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ SDLC 6 วงจร ร่วมกับแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) มาพัฒนาด้วยการใช้ Software เขียนโปรแกรม TND ประกอบด้วย 10 Menu ได้แก่ Menu 1 ข้อมูลทั่วไป Menu 2 ข้อมูลกำลังคน Menu 3 ข้อมูลศึกษาอบรม Menu 4 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ Menu 5 ข้อมูลวิชาการ Menu 6 ข้อมูลการเงิน Menu 7 ข้อมูลตัวชี้วัด Menu 8 ข้อมูลคุณภาพบริการ Menu 9 ข้อมูลภาระงาน Menu 10 ข้อมูลปฏิบัติการพยาบาล ในกระบวนการพัฒนาต้องใช้วิทยากรที่เป็น IT Man มาสอน ทีม IM Nurse Junior talent เป็นการสอนแบบมีขั้นตอนเป็นระยะๆ เพื่อให้สามารถสร้างโปรแกรม TND ต้นแบบ (Prototype) โดยใช้ตัวอย่างฐานข้อมูล (Big data) ของหอผู้ป่วย/งาน ในกลุ่มการพยาบาลเพื่อนำเข้าโปรแกรม Navicat ร่วมกับพัฒนา Dashboard ผ่านโปรแกรม Adobe Dreamweaver ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ SDLC ส่งผลให้มีการทดสอบ ทดลองใช้ ปรับปรุง 3 วงรอบ จนสามารถใช้งานได้จริงผ่านโปรแกรม TND ครอบคลุมการลงบันทึกข้อมูล และการเรียกดูรายงาน

ในแดชบอร์ด โดยทั้ง 10 Menu มีประโยชน์ทั้งด้านบริหาร ด้านปฏิบัติการพยาบาลและด้านคุณภาพการพยาบาล ได้แบบ Realtime ตามนโยบาย Digital Health ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาโปรแกรมของ ดอกแก้ว ตามเดช และณรงค์ ใจเที่ยง (2565) ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพจังหวัดพะเยา กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยาและในสถานพยาบาลสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา จำนวน 144 คน ได้ดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศสุขภาพจังหวัดพะเยา ประยุกต์ตามกรอบวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสุขภาพจังหวัดพะเยา พบว่า ได้จัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารสนเทศจังหวัดและอำเภอ กำหนดประเด็นการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ แลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศและมีระบบการคืนข้อมูลในระดับอำเภอผ่านเว็บ www.pheathcenter.com

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาอัตราการใช้โปรแกรม TND

จากการศึกษาพบว่าผู้บริหารทางการพยาบาลมีอัตราเฉลี่ยการเข้าใช้งานโปรแกรม ร้อยละ 93.11 และเมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งพบว่าจากการติดตามการเข้าใช้งานโปรแกรม TND ทุก 6 เดือน พบมากที่สุดคือร้อยละ 98.52 น้อยที่สุดคือร้อยละ 86.01 แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารทางการพยาบาลสามารถเข้าถึงโปรแกรม TND ที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลรายเวร รายวันใน Menu 9 ที่ต้องจัดอัตรากำลังพยาบาลได้เหมาะสมกับจำนวนและประเภทความรุนแรงของผู้ป่วย รวมทั้งการนำข้อมูลมาวางแผนบริหารคน เงิน ของได้ ในรายเดือน รายปี และคาดการณ์อนาคต ในการตอบสนองแผนกลยุทธ์ขององค์กรพยาบาลและโรงพยาบาลตราดให้บรรลุผลสำเร็จได้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม TND

จากการศึกษาพบว่าผู้บริหารทางการพยาบาลมีความคิดเห็นเฉลี่ยต่อประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรม TND ร้อยละ 85.19 และเมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งพบว่าจากการติดตามความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม TND ทุก 6 เดือน พบ มากที่สุดคือด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งาน ร้อยละ 90.38 รองลงมาคือด้านความเหมาะสมของระบบ ร้อยละ 90.00 ด้านความปลอดภัย ร้อยละ 88.85 และด้านความถูกต้องร้อยละ 87.31 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม TND มีประสิทธิภาพ และความเน่าเชื่อ ส่งผลให้ผู้บริหารทางการพยาบาลเข้าใช้งานโปรแกรม TND เฉลี่ยร้อยละ 93.11

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริหารทางการพยาบาลต่อการใช้โปรแกรม TND

จากการศึกษาพบว่าผู้บริหารทางการพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND ร้อยละ 91.67 และเมื่อเทียบกับค่าเกณฑ์เป้าหมายพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งพบว่าจากการติดตามความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม TND ทุก 6 เดือน พบมากที่สุดร้อยละ 90.77 แสดงให้เห็นว่า โปรแกรม TND จำนวน 10 Menu ที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีคุณลักษณะ user friendly เป็นโปรแกรมที่ออกแบบให้ง่ายต่อการใช้งาน มีโครงสร้าง Menu ที่ชัดเจน เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของทวีวรรณ คงมณีชัชวาล (2565) เรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศส่วนประสานงานกับผู้ใช้(User Interface) โดยใช้ Microsoft Access ซึ่งเป็นการพัฒนาโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ แอคเซส (Microsoft Access) ในการสร้างระบบสารสนเทศที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ใช้จัดเก็บและจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบผลการศึกษาพบว่าการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ปฏิบัติการที่มีต่อระบบสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.67) และระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปติดตั้งใช้งานจริงได้ และตรงตามความต้องการผู้ใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ด้าน Peopleware

- การมีข้อจำกัดในเรื่องอัตรากำลังและภาระงาน ควรมีการจัดสรรเวลาที่สอดคล้องกับ IT Man และ IM Nurse Junior Talent รวมทั้งการวางแผนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ร่วมด้วย ตามความเหมาะสมของขั้นตอนการพัฒนา

- การที่ผู้บริหารทางการพยาบาลมีส่วนร่วมในการพัฒนาโปรแกรม TND ในทุกขั้นตอนช่วยให้ผู้บริหารทางการพยาบาลเข้าใจและเห็นถึงประโยชน์ของโปรแกรม TND ที่สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้จริง

- การสื่อสารการนำเข้าข้อมูล การลงบันทึกข้อมูล ใช้การสื่อสารผ่านหัวหน้าหอผู้ป่วย/งาน ควบคู่ไปกับทีม IM Nurse ของแต่ละหน่วยงานเพื่อนำไปสู่พยาบาลผู้ปฏิบัติ ทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ด้าน Hardware การเขียนคำสั่งในโปรมแกรม จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ควรมีการจัดทำแผนจัดซื้อคอมพิวเตอร์ล่วงหน้า

3. ด้านกรอบโครงสร้าง ควรมีกรอบโครงสร้างด้านสารสนเทศทางการพยาบาลรองรับ เพื่อให้เป็นหนึ่งในภารกิจหลักของการพยาบาลเช่นเดียวกับการบริการพยาบาล จะทำให้การพัฒนาด้านสารสนเทศทางการพยาบาลไม่ส่งผลกระทบต่อภาระงานประจำในการพยาบาลผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

กองการพยาบาล. (2565). *ประกาศกองการพยาบาล เรื่องนโยบายการพัฒนาองค์กรพยาบาลดิจิทัล.* วันที่ 1 ธันวาคม 2565.

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2562). *วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC).* https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29

ดอกแก้ว ตามเดช และ ณรงค์ ใจเที่ยง. (2565). การพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพจังหวัดพะเยา Development of Health Information System in Phayao Province, Thailand. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ, 5* (1) . 78-92. https://www.researchgate.net/profile/Narong- Chaitiang/publication/364029760_Thai_Journal_of_Public_Health_and_Health_Sciences.pdf

นันทรัตน์ ศรีวชิรางกูร. (28 มีนาคม 2567). Nursing Data Set 10 module. *การพัฒนาระบบสารสนเทศทางการพยาบาล*. Online Meeting.

นุชรัตน์ นุชประยูร. (13 สิงหาคม 2567). *การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking กระบวนการคิดในการออกแบบนวัตกรรม*. คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. https://bait.rmutsb.ac.th/content/design-thinking/#:~:text=A1

ประสบชัย พสุนนท์. (2560). *สถิติสำหรับการวิจัย:การวิเคราะห์ด้วย SPSS พร้อมตัวอย่าง.* คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

โรงพยาบาลตราด. (2567). *จำนวนบุคลากรในโรงพยาบาลตราด ปีงบประมาณ 2567*

วชิระ เจนวิทยาอมรเวช. (2564). *การพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ระดับบัณฑิตศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร* [วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต] http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4036/1/60902303.pdf

อัฐวุฒิ จ่างวิทยา. (2561). วิวัฒนาการของการคิดเชิงออกแบบ:จากกลยุทธการแก้ปัญหาของภาคธุรกิจสู่องค์ความรู้ในภาควิชาการ และไปสู่การย่อส่วนเพื่อนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่. *วารสารวิชาการVeridian E –Journal,Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ, 11*(3), 1944-1957. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/158961/115016