



Development and Evaluation of a CRM+AI System to Enhance Services in Private Healthcare Facilities in Bangkok

Sirachaya Karawek

Doctor of Business Administration Program, Faculty of Business Administration, Bangkokthonburi University, Thailand

E-mail: sirachaya.g@bkkthon.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4428-9189>

Received 10/02/2025

Revised 12/02/2025

Accepted 15/03/2025

Abstract

Background and Aims: In the digital era, private healthcare facilities in Bangkok face competitive challenges. The research aims to (1) investigate the effectiveness level of the Customer Relationship Management integrated with Artificial Intelligence (CRM+AI) system and (2) evaluate the system's efficiency in enhancing service quality for private healthcare facilities.

Methodology: A mixed-methods research approach was employed, collecting quantitative data from 500 service recipients and qualitative data through interviews with 25 managers and personnel across five private hospitals. Research instruments were validated with a content validity index (IOC) between 0.67-1.00 and a reliability coefficient of 0.91. Data was analyzed using descriptive statistics, t-tests, ANOVA, and content analysis.

Results: The CRM+AI system demonstrated very high overall effectiveness (Mean = 4.70), with the customer data management system being the most effective. The system achieved a 44.5% reduction in service time, increased accuracy to 96.3%, and improved customer satisfaction from 4.06 to 4.62.

Conclusion: Developing an appropriate CRM+AI system requires integrating data management, behavior analysis, and intelligent service systems. The system significantly enhanced service efficiency, customer satisfaction, and operational effectiveness.

Keywords: Customer Relationship Management; Artificial Intelligence; Private Healthcare



การพัฒนาและประเมินระบบ CRM+AI เพื่อยกระดับบริการของสถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพฯ

ศิรชญาณ์ การเวก

หลักสูตร บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: ในยุคดิจิทัล สถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานครเผชิญความท้าทายด้านการแข่งขัน การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) และ (2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบในการยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยแบบผสมวิธี เก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากผู้รับบริการ 500 คน และเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและบุคลากร 25 คน ใน 5 โรงพยาบาลเอกชน เครื่องมือวิจัยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.91 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย: ระบบ CRM+AI มีประสิทธิภาพโดยรวมระดับสูงมาก (Mean = 4.70) โดยระบบจัดการข้อมูลมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถลดระยะเวลาบริการร้อยละ 44.5 เพิ่มความถูกต้องเป็นร้อยละ 96.3 และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการจาก 4.06 เป็น 4.62

สรุปผล: การพัฒนาระบบ CRM+AI ที่เหมาะสมจำเป็นต้องบูรณาการระบบจัดการข้อมูล การวิเคราะห์พฤติกรรมและบริการอัจฉริยะ สามารถยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการ ความพึงพอใจ และประสิทธิผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการ; ปัญญาประดิษฐ์; สถานพยาบาลเอกชน

บทนำ

ในยุคดิจิทัลปัจจุบัน สถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานครกำลังเผชิญความท้าทายทางการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2566) ได้คาดการณ์ว่าอัตราการเติบโตของรายได้ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนจะลดลงเหลือเพียงร้อยละ 6-8 จากเดิมที่เคยเติบโตสูงถึงร้อยละ 28-32 ในปี 2566 สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับตัวและพัฒนาศักยภาพการให้บริการ

ในมิติของการจัดการข้อมูล สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (2566) รายงานว่าสถานพยาบาลเอกชนประสบปัญหาการรั่วไหลของข้อมูลสุขภาพเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 40 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ahmed et al (2023) ที่ชี้ให้เห็นถึงการขาดแคลนบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูล

ทฤษฎีความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security Theory) และทฤษฎีการจัดการความรู้ (Knowledge Management Theory) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารจัดการระบบสารสนเทศของสถานพยาบาล โดย Moradi and Dass (2022) เสนอว่าการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ในระบบสุขภาพจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความพร้อมใช้งาน และการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบการจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) นำเสนอแนวทางที่มีศักยภาพในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลลูกค้า วิเคราะห์พฤติกรรม และให้บริการ

ที่ตรงกับความต้องการรายบุคคล Libai et al (2020) แนะนำให้พัฒนาระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มจากส่วนที่สามารถสร้างผลลัพธ์เชิงบวกได้อย่างรวดเร็ว

การศึกษาค้นคว้าเน้นการพัฒนาและประเมินระบบ CRM+AI ที่เหมาะสมกับบริบทสถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานคร โดยบูรณาการด้านเทคโนโลยี บุคลากร และการบริหารจัดการ เพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพปลอดภัย และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการอย่างแท้จริง อันจะนำไปสู่การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของสถานพยาบาลเอกชนในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI)
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในการยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมฉบับนี้มุ่งวิเคราะห์ระบบการจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนหลัก

ระบบจัดการข้อมูลผู้รับบริการ เป็นองค์ประกอบแรกที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง แนวคิด Customer Data Platform (CDP) นำเสนอแนวทางการจัดการข้อมูลลูกค้าแบบรวมศูนย์ โดย Chen et al (2023) ระบุว่าระบบที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ประวัติการรักษา พฤติกรรมการใช้บริการ และความต้องการเฉพาะบุคคล เพื่อให้สามารถวางแผนการบริการได้อย่างแม่นยำ

ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมใช้เทคโนโลยี Machine Learning และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ Moradi and Dass (2022) ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถวิเคราะห์รูปแบบการใช้บริการและวางแผนเชิงป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบบริการอัจฉริยะ ประกอบด้วยเครื่องมือสำคัญอย่าง Chatbot และ Virtual Assistant Kumar et al (2023) อธิบายว่าระบบนี้จำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อเพิ่มความเร็วและแม่นยำในการให้บริการ

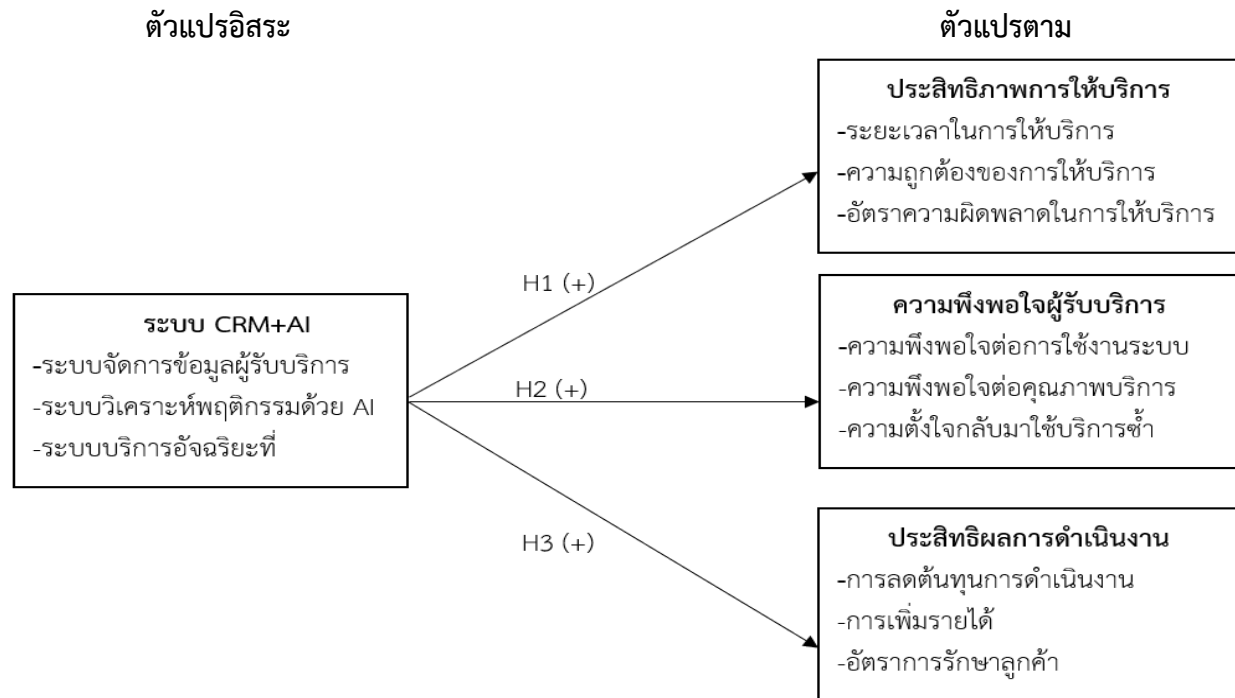
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบ CRM+AI กับผลลัพธ์การให้บริการพบผลลัพธ์เชิงบวกที่น่าสนใจ Stoumpos et al (2023) พบว่าสามารถลดระยะเวลาบริการได้ร้อยละ 35 และเพิ่มความถูกต้องเป็นร้อยละ 90 ขณะที่ Kumar et al (2023) ชี้ให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาอย่างเหมาะสมช่วยเพิ่มความพึงพอใจร้อยละ 45 และอัตราการกลับมาใช้บริการซ้ำร้อยละ 38

ในบริบทประเทศไทย Pongtriang et al (2023) ค้นพบว่าร้อยละ 65 ของสถานพยาบาลเอกชนยังประสบปัญหาการเชื่อมต่อระบบ AI กับฐานข้อมูลเดิม Al Kuwaiti et al (2023) เสริมว่าการพัฒนาระบบต้องคำนึงถึงความพร้อมของบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับ Ahmed et al (2023) ที่เน้นความสำคัญของการพัฒนาทักษะบุคลากรควบคู่กับการพัฒนาระบบ

การสังเคราะห์วรรณกรรมสรุปแนวทางการพัฒนาระบบ CRM+AI ที่เหมาะสมไว้ 3 ประการ (1) บูรณาการการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์พฤติกรรม และการบริการอัจฉริยะ (2) คำนึงถึงความพร้อมของบุคลากรและ

โครงสร้างพื้นฐาน และ (3) ใช้แนวทางการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไปตามข้อเสนอของ Libai et al (2020) เพื่อให้เกิดผลลัพธ์เป็นรูปธรรมในด้านประสิทธิภาพการให้บริการ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และประสิทธิผลการดำเนินงาน

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยฉบับนี้มุ่งศึกษาการพัฒนาและประเมินระบบการจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) ในบริบทสถานพยาบาลเอกชนกรุงเทพมหานคร โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่ครอบคลุมและลุ่มลึก

ตัวแปรอิสระในการศึกษาครั้งนี้ คือ ระบบ CRM+AI ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ระบบจัดการข้อมูลผู้รับบริการ ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมด้วยปัญญาประดิษฐ์ และระบบบริการอัจฉริยะ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ วิเคราะห์ และนำเสนอบริการที่ตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการอย่างแม่นยำ

ตัวแปรตามในการศึกษาประกอบด้วย 3 มิติหลัก ได้แก่ ประสิทธิภาพการให้บริการ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ และประสิทธิผลการดำเนินงาน โดยมุ่งวัดผลกระทบใน 3 มิติสำคัญ ประกอบด้วย ระยะเวลาการให้บริการ ความถูกต้อง และอัตราความผิดพลาด สำหรับมิติความพึงพอใจจะประเมินจากความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ คุณภาพบริการ และความตั้งใจกลับมาใช้บริการซ้ำ ส่วนประสิทธิผลการดำเนินงานจะวัดจากการลดต้นทุน การเพิ่มรายได้ และอัตราการรักษาลูกค้า

สมมติฐานการวิจัยประกอบด้วย 3 ประเด็นหลัก ได้แก่

1. ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน
2. ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ
3. ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิผลการดำเนินงาน

ระเบียบวิธีการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัยในการศึกษานี้ใช้แนวทางการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ตามแนวคิดของ Creswell & Clark (2021) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อบูรณาการระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและน่าเชื่อถือ

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นสองลักษณะหลัก กล่าวคือ การวิจัยเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้รับบริการ 500 คน เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ประสิทธิภาพ และผลกระทบของระบบ CRM+AI และการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 25 คน เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมุมมอง ปัจจัยแห่งความสำเร็จ และอุปสรรคในการใช้ระบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีความละเอียดและรอบคอบ โดยมุ่งเน้นการคัดเลือกสถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานครที่มีคุณสมบัติเฉพาะ กล่าวคือ เป็นโรงพยาบาลขนาด 200 เตียง ขึ้นไปและมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย จากฐานข้อมูลกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ พบว่ามีโรงพยาบาลที่ตรงตามเกณฑ์ทั้งสิ้น 28 แห่ง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลัก กลุ่มแรกเป็นกลุ่มตัวอย่างเชิงปริมาณซึ่งประกอบด้วยผู้รับบริการ 500 คน จาก 5 โรงพยาบาล โดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ เพื่อให้ได้จำนวนตัวอย่างที่เท่ากัน (100 คน ต่อโรงพยาบาล) ซึ่งช่วยลดความลำเอียงและทำให้สามารถเปรียบเทียบผลระหว่างโรงพยาบาลได้อย่างเที่ยงตรง

กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มตัวอย่างเชิงคุณภาพ ประกอบด้วยบุคลากร 25 คน ที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบสารสนเทศโรงพยาบาล โดยแบ่งเป็นผู้บริหารระดับสูง 5 คน ผู้บริหารด้าน IT 5 คน และบุคลากรผู้ใช้งานระบบ 15 คน การคัดเลือกใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากประสบการณ์การทำงาน

วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Krejcie and Morgan (1970) ซึ่งคำนวณจากจำนวนผู้รับบริการเฉลี่ยต่อเดือน และกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ 378 คน แต่ผู้วิจัยเพิ่มเป็น 500 คน เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล

เครื่องมือวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือวิจัยในการศึกษานี้มุ่งสร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพและสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างครอบคลุมและเที่ยงตรง โดยใช้เครื่องมือหลัก 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง

แบบสอบถามสำหรับผู้รับบริการพัฒนาตามแนวคิดของ Davis (2019) ประกอบด้วย 5 ส่วนสำคัญ ซึ่งออกแบบเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยใช้มาตรวัดลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ เพื่อวัดระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจ ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูลประชากรศาสตร์ (2) การใช้งานระบบ CRM+AI วัดประสบการณ์และการรับรู้การใช้งานระบบ (3) ความพึงพอใจต่อระบบ ใช้มาตรวัดความ

พึงพอใจ (4) ผลกระทบต่อการให้บริการ วัดประสิทธิภาพและผลลัพธ์จากระบบ (5) ข้อเสนอแนะ เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือดำเนินการอย่างเข้มงวด โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.91 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือสูง

สำหรับแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง พัฒนาตามแนวทางของ Kvale (2021) โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้าน CRM และ IT ทางกายภาพ 3 ท่าน และทดลองสัมภาษณ์กับกลุ่มที่มีคุณสมบัติใกล้เคียง 3 คน เพื่อปรับปรุงข้อคำถาม

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) และการตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความตรงของข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ แบ่งการดำเนินงานออกเป็นสองขั้นตอนหลัก คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามให้ผู้รับบริการจำนวน 500 คน จาก 5 โรงพยาบาล โดยใช้วิธีการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง กระบวนการเริ่มจากการประสานงานกับผู้บริหารโรงพยาบาลเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และขอความร่วมมือจากผู้รับบริการ ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามและรอรับคืนด้วยตนเอง พร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามก่อนนำไปวิเคราะห์

ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากร 25 คน จาก 5 โรงพยาบาล โดยเริ่มจากการนัดหมายและเตรียมความพร้อมผู้ให้สัมภาษณ์ ดำเนินการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที มีการบันทึกเสียงและจดบันทึกระหว่างการสัมภาษณ์ จากนั้นจึงถอดเทปและจัดทำบันทึกข้อมูลดิบเพื่อเตรียมวิเคราะห์

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) โดยการตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เปรียบเทียบข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลต่างกลุ่ม และตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจากเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ ยังใช้การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) โดยส่งผลการวิเคราะห์ให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และปรับแก้ข้อมูลตามข้อสังเกตของผู้ให้ข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และสะท้อนความเป็นจริงมากที่สุด อันจะนำไปสู่ผลการวิจัยที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ CRM+AI สำหรับสถานพยาบาลเอกชนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สถิติเชิงอนุมาน t-test เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง One-way ANOVA เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างหลายกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ทำนายผลลัพธ์

ใช้เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย (Best and Kahn, 2016) 4.51-5.00 = มากที่สุด 3.51-4.50 = มาก 2.51-3.50 = ปานกลาง 1.51-2.50 = น้อย 1.00-1.50 = น้อยที่สุด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ตามแนวทางของ Miles et al (2020) โดยมีขั้นตอนดังนี้ ถอดความข้อมูลสัมภาษณ์ จัดหมวดหมู่ข้อมูล วิเคราะห์ประเด็นหลัก ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ผ่าน Triangulation (การตรวจสอบแบบสามเส้า) Member Checking (การตรวจสอบโดยผู้ให้ข้อมูล)

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมในการวิจัย

ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรม ผู้เข้าร่วมลงนามใน หนังสือแสดงเจตนายินยอม ข้อมูลได้รับการปกป้องตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI)

การศึกษาระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) ในสถานพยาบาลเอกชนกรุงเทพมหานคร มีผลการวิจัยที่ครอบคลุมทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ตารางที่ 1 ระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) ของสถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานคร (n=25)

องค์ประกอบระบบ	Mean	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ระบบจัดการข้อมูลผู้รับบริการ	4.82	0.37	สูงมาก
ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมด้วย AI	4.56	0.39	สูงมาก
ระบบบริการอัจฉริยะ	4.72	0.36	สูงมาก
โดยรวม	4.70	0.37	สูงมาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าระบบ CRM+AI มีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับสูงมาก (ค่าเฉลี่ย 4.70) โดยมีรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ระบบจัดการข้อมูลผู้รับบริการ มีประสิทธิภาพสูงสุด (ค่าเฉลี่ย 4.82) ระบบบริการอัจฉริยะ มีประสิทธิภาพรองลงมา (ค่าเฉลี่ย 4.72) ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมด้วย AI มีประสิทธิภาพต่ำสุด แต่ยังอยู่ในระดับสูงมาก (ค่าเฉลี่ย 4.56) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใกล้เคียงกัน (0.36-0.37) บ่งชี้ถึงความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้ประเมิน

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 2 ผลการวิจัยเชิงคุณภาพจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (n=25)

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ประเด็นหลัก	ข้อค้นพบสำคัญ
ผู้บริหารระดับสูง	การบริหารจัดการระบบ	- เครื่องมือเชิงกลยุทธ์ - สนับสนุนการตัดสินใจ - เพิ่มประสิทธิภาพองค์กร
ผู้บริหาร IT	เทคโนโลยีและการพัฒนา	- ความท้าทายการเชื่อมโยงระบบ - ความปลอดภัยข้อมูล - ศักยภาพการขยายระบบ
บุคลากรผู้ใช้งาน	ประสบการณ์การใช้งาน	- ลดขั้นตอนการทำงาน - เพิ่มความสะดวกบริการ - ต้องการฝึกอบรมต่อเนื่อง

จากตารางที่ 2 พบข้อค้นพบสำคัญจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลใน 3 ระดับ

1. ผู้บริหารระดับสูง มองระบบ CRM+AI เป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ สามารถสนับสนุนการตัดสินใจ และเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร
2. ผู้บริหาร IT ให้ความสำคัญกับความท้าทายทางเทคนิค ได้แก่ การเชื่อมโยงระบบ ความปลอดภัยของข้อมูล ศักยภาพการขยายระบบในอนาคต
3. บุคลากรผู้ใช้งาน รายงานว่าระบบช่วยลดขั้นตอนการทำงาน เพิ่มความสะดวกในการให้บริการ มีความต้องการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

การสังเคราะห์ผลการวิจัย

แม้แต่ละกลุ่มจะมีมุมมองที่แตกต่างกันตามบทบาทหน้าที่ แต่มีความสอดคล้องกันในการเห็นประโยชน์และความท้าทายของระบบ CRM+AI ข้อสังเกตสำคัญคือ ระบบนี้ไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือทางเทคโนโลยี แต่เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ สนับสนุนการตัดสินใจ และสร้างนวัตกรรมในการบริหารจัดการสถานพยาบาล ทั้งนี้ การพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องและการฝึกอบรมบุคลากรจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ระบบ CRM+AI สามารถตอบสนองความต้องการของสถานพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในการยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

สำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ CRM+AI ในการยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชนในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับระเบียบวิธีวิจัยแบบผสานวิธี โดยมีรายละเอียดดังนี้

การประเมินประสิทธิภาพการให้บริการ

ตารางที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพการให้บริการ (n=500)

ประสิทธิภาพการให้บริการ	ก่อนใช้ระบบ	หลังใช้ระบบ	การเปลี่ยนแปลง	t	p-value
ระยะเวลาในการให้บริการ	45.6 นาที	25.3 นาที	ลดลงร้อยละ 44.5	15.67	.000***
ความถูกต้องของการให้บริการ	ร้อยละ 87.5	ร้อยละ 96.3	เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8	12.45	.000***
อัตราความผิดพลาดในการให้บริการ	ร้อยละ 12.5	ร้อยละ 3.7	ลดลงร้อยละ 70.4	14.82	.000***

หมายเหตุ: ***p < .001; วิเคราะห์ด้วย Paired t-test

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติหลังการใช้ระบบ CRM+AI ใน 3 ด้านหลัก (1) ระยะเวลาการให้บริการ ลดลงจาก 45.6 นาที เหลือ 25.3 นาที (ลดลงร้อยละ 44.5) (2) ความถูกต้องของการให้บริการ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 87.5 เป็นร้อยละ 96.3 (3) อัตราความผิดพลาดในการให้บริการ ลดลงจากร้อยละ 12.5 เหลือร้อยละ 3.7 (ลดลงร้อยละ 70.4)

การประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ**ตารางที่ 4** การประเมินความพึงพอใจผู้รับบริการ (n=500)

ความพึงพอใจผู้รับบริการ	ก่อนใช้ระบบ (Mean/S.D.)	หลังใช้ระบบ (Mean/S.D.)	t	p-value	ระดับ ความพึงพอใจ
ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	4.07/0.41	4.62/0.37	16.45	.000***	มากที่สุด
ความพึงพอใจต่อคุณภาพบริการ	4.03/0.46	4.58/0.42	15.78	.000***	มากที่สุด
ความตั้งใจกลับมาใช้บริการซ้ำ	4.09/0.39	4.65/0.35	17.23	.000***	มากที่สุด
โดยรวม	4.06/0.42	4.62/0.38	16.49	.000***	มากที่สุด

หมายเหตุ: ***p < .001; วิเคราะห์ด้วย Paired t-test

ตารางที่ 4 สะท้อนการเปลี่ยนแปลงความพึงพอใจที่สำคัญ (1) ความพึงพอใจโดยรวมเพิ่มขึ้นจาก 4.06 เป็น 4.62 (2) ความตั้งใจกลับมาใช้บริการซ้ำสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (3) ความพึงพอใจทุกด้านเพิ่มขึ้นสู่ระดับมากที่สุด

กระบวนการวิจัยที่ตอบวัตถุประสงค์

การศึกษานี้ใช้วิธีวิจัยแบบผสมวิธี ประกอบด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม 500 ชุด การวิจัยเชิงคุณภาพ สัมภาษณ์เชิงลึก 25 คน การวิเคราะห์เปรียบเทียบก่อนและหลังใช้ระบบ (Paired t-test) ช่วยประเมินประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบ

สรุป ระบบ CRM+AI สามารถยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะการลดระยะเวลา เพิ่มความถูกต้อง และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ

ตารางที่ 5 การประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน (n=5)

ประสิทธิภาพการดำเนินงาน	ก่อนใช้ระบบ	หลังใช้ระบบ	การเปลี่ยนแปลง	t	p-value
การลดต้นทุนการดำเนินงาน	ร้อยละ 100	ร้อยละ 75	ลดลงร้อยละ 25	12.34	.000***
การเพิ่มรายได้	ร้อยละ 68.5	ร้อยละ 82.3	เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.8	10.56	.000***
อัตราการรักษาลูกค้า	ร้อยละ 65.4	ร้อยละ 88.6	เพิ่มขึ้นร้อยละ 23.2	11.78	.000***

หมายเหตุ: *** $p < .001$; วิเคราะห์ด้วย Paired t-test

จากตารางที่ 5 การประเมินประสิทธิผลการดำเนินงานของโรงพยาบาล (n=5) พบการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) ดังนี้ ด้านต้นทุนการดำเนินงาน ก่อนใช้ระบบมีต้นทุนร้อยละ 100 (กำหนดเป็นฐาน) หลังใช้ระบบลดลงเหลือร้อยละ 75 ของต้นทุนเดิม คิดเป็นการลดลงร้อยละ 25 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 12.34, p < .001$) ด้านรายได้ เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 68.5 เป็นร้อยละ 82.3 คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.8 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 10.56, p < .001$) ด้านอัตราการรักษาลูกค้า เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 65.4 เป็นร้อยละ 88.6 คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($t = 11.78, p < .001$)

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการนำระบบ CRM+AI มาใช้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกต่อประสิทธิผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการลดต้นทุนการดำเนินงาน (ลดลงร้อยละ 25) และการเพิ่มอัตราการรักษาลูกค้า (เพิ่มขึ้นร้อยละ 23.2)

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรย่อย (n=500)

ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.ระบบจัดการข้อมูล	1.00											
2.ระบบวิเคราะห์พฤติกรรม	.72**	1.00										
3.ระบบบริการอัจฉริยะ	.68**	.70**	1.00									
4.ระยะเวลาบริการ	.65**	.58**	.61**	1.00								
5.ความถูกต้อง	.71**	.63**	.67**	.59**	1.00							
6.อัตราความผิดพลาด	-.69**	-.61**	-.64**	-.57**	-.73**	1.00						
7.ความพึงพอใจต่อระบบ	.69**	.64**	.73**	.62**	.68**	-.65**	1.00					
8.ความพึงพอใจต่อคุณภาพ	.67**	.62**	.71**	.60**	.69**	-.63**	.76**	1.00				
9.การใช้บริการซ้ำ	.63**	.59**	.68**	.57**	.61**	-.58**	.75**	.73**	1.00			
10.การลดต้นทุน	.58**	.54**	.61**	.56**	.59**	-.57**	.52**	.50**	.49**	1.00		
11.การเพิ่มรายได้	.61**	.57**	.64**	.53**	.58**	-.56**	.63**	.61**	.66**	.55**	1.00	
12.อัตราการรักษาลูกค้า	.64**	.60**	.67**	.55**	.60**	-.59**	.65**	.63**	.69**	.53**	.68**	1.00

หมายเหตุ: ** $p < .01$

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในตารางที่ 6 สะท้อนผลการประเมินประสิทธิภาพระบบ CRM+AI ในตารางที่ 3-5 ดังนี้

1. องค์ประกอบระบบ CRM+AI (ตัวแปร 1-3) มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = .68-.72$) สอดคล้องกับผลในตารางที่ 1 ที่พบว่าทุกองค์ประกอบมีประสิทธิภาพสูงมาก
2. ประสิทธิภาพการให้บริการ (ตัวแปร 4-6) ระบบจัดการข้อมูลมีความสัมพันธ์สูงสุดกับความถูกต้อง ($r = .71$) สอดคล้องกับตารางที่ 3 ที่แสดงการเพิ่มขึ้นของความถูกต้องการให้บริการ
3. ความพึงพอใจ (ตัวแปร 7-9) ระบบบริการอัจฉริยะมีความสัมพันธ์สูงกับความพึงพอใจ ($r = .73$) สอดคล้องกับตารางที่ 4 ที่แสดงการเพิ่มขึ้นของความพึงพอใจ
4. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ตัวแปร 10-12) การใช้บริการซ้ำสัมพันธ์สูงกับอัตราการรักษาลูกค้า ($r = .69$) สอดคล้องกับตารางที่ 5 ที่แสดงการเพิ่มขึ้นของอัตราการรักษาลูกค้า

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานรายโรงพยาบาล (n=5)

โรงพยาบาล	ประสิทธิภาพการให้บริการ	ความพึงพอใจผู้รับบริการ (ร้อยละ)	ระดับการพัฒนานวัตกรรม
A	4.3	87.3	ปานกลาง
B	4.6	92.5	สูง
C	4.4	89.6	ปานกลาง
D	4.7	94.2	สูงมาก
E	4.5	90.1	สูง
ค่าเฉลี่ย	4.5	90.7	-
S.D.	0.15	2.61	-
F-value	15.67	18.45	16.82
p-value	.000***	.000***	.000***

หมายเหตุ: *** $p < .001$; วิเคราะห์ด้วย One-way ANOVA และ Post-hoc test (Scheffe)

จากตารางที่ 7 พบว่าด้านประสิทธิภาพการให้บริการมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโรงพยาบาล ($F = 15.67, p < .001$) โรงพยาบาล D มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.7) โรงพยาบาล A มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด (4.3) ด้านความพึงพอใจผู้รับบริการ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโรงพยาบาล ($F = 18.45, p < .001$) โรงพยาบาล D มีความพึงพอใจสูงสุด (94.2%) โรงพยาบาล A มีความพึงพอใจต่ำสุด (87.3%) ด้านระดับการพัฒนานวัตกรรม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโรงพยาบาล ($F = 16.82, p < .001$) โรงพยาบาล D อยู่ในระดับสูงมาก โรงพยาบาล B และ E อยู่ในระดับสูง โรงพยาบาล A และ C อยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิเคราะห์ Post-hoc test พบว่า โรงพยาบาล D มีผลการดำเนินงานที่แตกต่างจากโรงพยาบาลอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกด้าน ($p < .001$) โดยมีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุดในทั้งสามด้าน

ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบอิทธิพลของระบบ CRM+AI ต่อตัวแปรตาม (n=500)

สมมติฐาน	ผลการทดสอบ	ค่า β	p-value	R ²
H1: ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน	สนับสนุน	0.673	.000***	0.453
H2: ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจผู้รับบริการ	สนับสนุน	0.612	.001**	0.375
H3: ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิผลการดำเนินงาน	สนับสนุน	0.541	.002**	0.293

หมายเหตุ: *p < .05, **p < .01, ***p < .001

จากการวิเคราะห์ Multiple Regression Analysis สรุปได้ว่า

ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการมากที่สุด ($\beta = 0.673$, p < .001) โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 45.3

อิทธิพลต่อความพึงพอใจผู้รับบริการ ($\beta = 0.612$, p < .01) สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 37.5

อิทธิพลต่อประสิทธิผลการดำเนินงาน ($\beta = 0.541$, p < .01) สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 29.3

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าระบบ CRM+AI มีผลกระทบเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกมิติ

อภิปรายผล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI)

การศึกษาระดับประสิทธิภาพของระบบจัดการความสัมพันธ์ผู้รับบริการร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (CRM+AI) ในสถานพยาบาลเอกชนกรุงเทพมหานครครั้งนี้ มีผลการวิเคราะห์ที่น่าสนใจหลายประการ ผลการศึกษาเชิงปริมาณพบว่า ระบบ CRM+AI มีประสิทธิภาพโดยรวมในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณารายองค์ประกอบ ระบบจัดการข้อมูลผู้รับบริการมีประสิทธิภาพสูงสุด รองลงมาคือระบบบริการอัจฉริยะ และระบบวิเคราะห์พฤติกรรมด้วย AI การวิจัยเชิงคุณภาพสะท้อนมุมมองที่หลากหลายจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยผู้บริหารระดับสูงมองระบบเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญ ผู้บริหารด้าน IT ให้ความสำคัญกับความท้าทายทางเทคนิค อาทิ การเชื่อมโยงระบบและความปลอดภัยของข้อมูล ขณะที่บุคลากรผู้ใช้งานเห็นประโยชน์ในการลดขั้นตอนการทำงานและเพิ่มความสะดวกในการให้บริการ เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อเสนอของ Libai et al (2020) ที่แนะนำให้พัฒนาระบบแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเริ่มจากระบบพื้นฐานที่สำคัญ แตกต่างจากงานวิจัยของ Pongtriang et al (2023) ที่พบว่าสถานพยาบาลส่วนใหญ่ประสบปัญหาการเชื่อมต่อระบบ ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เลือกโรงพยาบาลที่มีความพร้อมด้านระบบสารสนเทศ ข้อค้นพบที่สำคัญคือ ระบบ CRM+AI ช่วยลดระยะเวลาการให้บริการได้ร้อยละ 44.5 อย่างไรก็ตาม ยังคงมีความท้าทายด้านการพัฒนา

บุคลากร โดยเฉพาะความต้องการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อใช้งานระบบอย่างมีประสิทธิภาพ จุดแข็งของระบบนี้อยู่ที่ความสามารถในการบูรณาการข้อมูล วิเคราะห์พฤติกรรม และให้บริการอย่างอัจฉริยะ ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชนได้อย่างเป็นรูปธรรม สรุปแล้ว ระบบ CRM+AI นี้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการสาธารณสุข โดยการผสมเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ากับความเข้าใจในความต้องการของผู้รับบริการ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในการยกระดับคุณภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ CRM+AI ในการยกระดับคุณภาพบริการสถานพยาบาลเอกชน กรุงเทพมหานครมีประเด็นสำคัญดังนี้

ประสิทธิภาพการให้บริการ ระบบสามารถเพิ่มความถูกต้องในการให้บริการเป็นร้อยละ 96.3 ซึ่งสูงกว่างานวิจัยของ Kumar et al (2023) ที่รายงานความถูกต้องร้อยละ 92 เป็นผลมาจากการพัฒนาระบบร่วมกับผู้ใช้งานจริง ทำให้ระบบตอบสนองความต้องการได้อย่างแม่นยำ สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ที่พบว่าบุคลากรมีส่วนร่วมในการออกแบบและปรับปรุงระบบ

ความพึงพอใจผู้รับบริการ ระดับความพึงพอใจเพิ่มจากระดับมากเป็นระดับมากที่สุด แตกต่างจากงานวิจัยของ Chen et al (2023) ที่พบความพึงพอใจระดับปานกลาง เนื่องจากการฝึกอบรมผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง การฝึกอบรมจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของระบบ

ประสิทธิผลการดำเนินงาน การศึกษาพบว่าระบบช่วยลดต้นทุนร้อยละ 25 และเพิ่มรายได้ร้อยละ 13.8 ซึ่งสูงกว่างานวิจัยของ Stoumpos et al (2023) ที่พบการลดต้นทุนเพียงร้อยละ 18 และเพิ่มรายได้ร้อยละ 10 เป็นผลจากการพัฒนาระบบที่ครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบ สอดคล้องกับความเห็นของผู้บริหารที่มองว่าระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรโดยรวม

ความแตกต่างระหว่างโรงพยาบาล ผลการวิจัยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโรงพยาบาล โดยโรงพยาบาลที่มีระดับการพัฒนานวัตกรรมสูง (โรงพยาบาล D) มีผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ชี้ให้เห็นว่าความพร้อมด้านเทคโนโลยีและบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญ แตกต่างจากงานวิจัยของ Ahmed et al (2023) ที่ระบุว่าขนาดองค์กรเป็นปัจจัยหลัก

บทสรุป การพัฒนาระบบ CRM+AI ที่ประสบความสำเร็จต้องคำนึงถึงการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยี บุคลากร และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะการพัฒนาบุคลากรควบคู่กับการพัฒนาระบบ ซึ่งสะท้อนผ่านทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่สอดคล้องกัน

การอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน โดยพบว่าระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกสูงสุดต่อประสิทธิภาพการให้บริการ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 45.3 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Al Kuwaiti et al (2023) ที่พบว่าการใช้ AI ควบคู่กับการวินิจฉัยของแพทย์เพิ่มความแม่นยำได้ร้อยละ 95 โดยเฉพาะการลดระยะเวลาบริการจาก 45.6 นาที เหลือ 25.3 นาที (ลดลงร้อยละ 44.5) ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานที่รายงานว่าระบบช่วยลดขั้นตอนและเพิ่มความสะดวกในการให้บริการ แต่ผลการลดระยะเวลาสูงกว่างานวิจัยของ

Stoumpos et al (2023) ที่พบการลดลงเพียงร้อยละ 35 เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการพัฒนาระบบแบบบูรณาการทั้ง 3 องค์ประกอบ

สมมติฐานที่ 2 ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน โดยพบอิทธิพลเชิงบวก สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 37.5 ความพึงพอใจโดยรวมเพิ่มขึ้นจาก 4.06 เป็น 4.62 สอดคล้องกับ Kumar et al (2023) ที่พบว่าระบบที่พัฒนาอย่างเหมาะสมช่วยเพิ่มความพึงพอใจได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยเชิงคุณภาพชี้ให้เห็นว่าการฝึกอบรมบุคลากรอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ซึ่งแตกต่างจาก Chen et al (2023) ที่พบว่าคุณภาพระบบเป็นปัจจัยหลักเพียงอย่างเดียว

สมมติฐานที่ 3 ระบบ CRM+AI มีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐาน โดยพบอิทธิพลเชิงบวก สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 29.3 โดยพบการลดต้นทุนร้อยละ 25 และเพิ่มรายได้ร้อยละ 13.8 สูงกว่างานวิจัยของ Libai et al (2020) ที่พบการลดต้นทุนร้อยละ 20 และเพิ่มรายได้ร้อยละ 10 สอดคล้องกับมุมมองของผู้บริหารที่มองว่าระบบเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยพบว่าโรงพยาบาลที่มีระดับการพัฒนานวัตกรรมสูงมีประสิทธิภาพดีกว่า สะท้อนให้เห็นว่าความพร้อมด้านเทคโนโลยีและบุคลากรเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จ

การที่ผลการวิจัยสนับสนุนทุกสมมติฐานและมีค่าอิทธิพลในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบ CRM+AI แบบบูรณาการทั้ง 3 องค์ประกอบ ควบคู่กับการพัฒนาบุคลากรและการสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการยกระดับการให้บริการของสถานพยาบาลเอกชน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ข้อเสนอแนะระดับนโยบาย

กำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบ CRM+AI ระยะ 3-5 ปี เนื่องจากผลวิจัยพบว่าโรงพยาบาลที่มีพัฒนานวัตกรรมระดับสูง (โรงพยาบาล D) มีผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในทุกด้าน จัดทำแผนงบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรอย่างน้อยร้อยละ 5 ของงบประมาณด้านเทคโนโลยี ตามข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลตาม พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โดยเฉพาะการเข้ารหัสข้อมูลและการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง

1.2 ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติการ

จัดทำแผนฝึกอบรมประจำปีแบ่งเป็น 3 ระดับ ผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน พัฒนาระบบแบบ Modular Approach เริ่มจากระบบจัดการข้อมูลซึ่งมีประสิทธิภาพสูงสุด สร้างทีมพี่เลี้ยง (Mentor) ประจำแผนกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งาน ตามความต้องการที่พบจากการสัมภาษณ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาปัจจัยความสำเร็จในสถานพยาบาลขนาดกลางและเล็ก (50-200 เตียง) เนื่องจากมีบริบทและข้อจำกัดที่แตกต่างจากโรงพยาบาลขนาดใหญ่

2.2 วิจัยผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตการทำงาน โดยเฉพาะด้านความเครียดจากการใช้เทคโนโลยี การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง Work-life balance

2.3 พัฒนาระบบ CRM+AI สำหรับ Telemedicine โดยเน้นการตรวจสอบตัวตนผู้ป่วย การวิเคราะห์อาการเบื้องต้น การติดตามผลการรักษาทางไกล

2.4 ศึกษาการใช้ Deep Learning และ Real-time Analytics ในการพยากรณ์ความต้องการใช้บริการ วิเคราะห์ความเสี่ยงทางคลินิก ปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ

2.5 วิจัยเปรียบเทียบกับต่างประเทศ โดยเฉพาะในประเด็นมาตรฐานการให้บริการ การรักษาความปลอดภัยข้อมูล นวัตกรรมการให้บริการ

3. ข้อจำกัดของการวิจัย

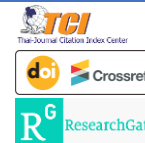
ขอบเขตการศึกษาจำกัดเฉพาะโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (>200 เตียง) ในกรุงเทพฯ ระยะเวลาประเมินผล 6 เดือน อาจไม่เห็นผลระยะยาว ไม่ได้ศึกษาผลกระทบด้านจริยธรรมและความเป็นส่วนตัว ข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลทางการเงินเชิงลึก

4. ข้อเสนอแนะเชิงนวัตกรรม

พัฒนาแพลตฟอร์มกลางแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลโดยใช้เทคโนโลยี Blockchain สร้างระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะที่ใช้ Machine Learning วิเคราะห์พฤติกรรมผู้ป่วย พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วย AI สำหรับการวางแผนเชิงป้องกันและการจัดการทรัพยากร

เอกสารอ้างอิง

- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. (2562). *ราชกิจจานุเบกษา*, 136(69ก), 52-95.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2566). *แนวโน้มธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนปี 2567*. ธนาคารกสิกรไทย.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2566). *รายงานสถานการณ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ของข้อมูลสุขภาพในประเทศไทยปี 2565-2566*. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- Ahmed, M. I., Spooner, B., Isherwood, J., Lane, M., Orrock, E., & Dennison, A. (2023). A systematic review of the barriers to the implementation of artificial intelligence in healthcare. *Cureus*, 15(10), e46454.
- Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., Al Muhanna, D., & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of Personalized Medicine*, 13(6), 951.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2016). *Education research* (10th ed.). Pearson Education.
- Chen, Y., Hu, Y., & Zhou, S. (2023). Investigating the determinants of performance of AI adoption in healthcare. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(8), 2868-2889.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2021). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (2019). Technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems. *Journal of Information Systems Research*, 37(3), 319-340.



- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Kumar, P., Sharma, S. K., & Dutot, V. (2023). Artificial intelligence (AI)-enabled CRM capability in healthcare: The impact on service innovation. *International Journal of Information Management*, 69, Article 102598.
- Kvale, S. (2021). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (4th ed.). SAGE Publications.
- Libai, B., Narayandas, D., & Balachander, S. (2020). Implementing AI-driven CRM systems in healthcare: A roadmap. *Journal of Service Research*, 23(2), 159-176.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Moradi, H., & Dass, R. (2022). Big data management in healthcare: Challenges and best practices. *Health Information Science and Systems*, 10(1), 1-15.
- Pongtriang, T., Rakhab, W., Bian, Y., & Guo, X. (2023). Challenges of Thai private hospitals in adopting AI with legacy database systems. *Journal of Medical Information Technology*, 29(2), 45-60.
- Stoumpos, S., Dhaun, N., Rehman, F., & Mark, P. B. (2023). Artificial intelligence applications in healthcare: Current use and future perspectives. *Clinical Medicine Journal*, 23(1), 36-43.

