

การพัฒนากระบวนการจัดผังยูนิตทันตกรรมในคลินิกกลาง ด้วยระบบออนไลน์ My Clinic

รฐา มัธยเวทิน¹, อนันต์ บุบผาสังข์^{2*}, และ ชนิษฐา ศาลยาชีวิน¹

¹คลินิกกลาง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนโยธี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

²หน่วยคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนโยธี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

* Corresponding author: anan.bup@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

คลินิกกลาง โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถานที่ฝึกปฏิบัติงานทางคลินิก สำหรับนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 4-6 โดยมีนักศึกษาเข้ารับการฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 180 คนต่อวัน ส่งผลให้การบริหารจัดการการจัดผังยูนิตทำพินมีความซับซ้อน โดยเฉพาะในส่วนของ การสลับคาบและการปรับเปลี่ยนตารางปฏิบัติงานระหว่างรายวิชา ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความถูกต้องและความทันเวลาในการดำเนินงาน

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดผังยูนิตทำพินในคลินิกกลาง โดยมุ่งลดจำนวนขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินงาน รวมถึงเพิ่มความพึงพอใจของนักศึกษาทันตแพทย์ต่อการใช้งานระบบ ทั้งนี้ ได้มีการพัฒนาระบบจากรูปแบบเดิมที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งเป็นระบบตารางคำนวณ ไปสู่ระบบออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันภายใต้ชื่อ “My Clinic” โดยสามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่เว็บไซต์ <https://dtmyclinic.mahidol.ac.th> และรองรับการยืนยันตัวตนผ่านแอปพลิเคชัน LINE ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ทุกเวลา การพัฒนาระบบดังกล่าวยังมุ่งเน้นการสนับสนุนการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืนตามกรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

ระบบ My Clinic ได้รับการพัฒนาให้รองรับกระบวนการทำงานหลักของคลินิกอย่างครบถ้วน ได้แก่ ระบบจัดผังยูนิตทำพิน ระบบเบิกแฟ้มเวชระเบียน ระบบเบิกเครื่องมือทางทันตกรรม ระบบบันทึกการลงปฏิบัติงาน ระบบนัดหมายผู้ป่วย ระบบรายงานผลการปฏิบัติงานและการเปลี่ยนแปลงตารางของนักศึกษา ตลอดจนการจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่และนักศึกษา นอกจากนี้ ระบบยังมีการแจ้งเตือนการปฏิบัติงานผ่านแอปพลิเคชัน LINE เพื่อเพิ่มความสะดวกและลดความคลาดเคลื่อนในการสื่อสาร

ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการจัดผังยูนิตทำพินสามารถลดจำนวนขั้นตอนจาก 8 ขั้นตอน เหลือ 6 ขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงานลดลงจาก 311 นาที เหลือ 79 นาที แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบอย่างชัดเจน โดยสรุป ระบบ My Clinic สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดผังยูนิตทำพิน ลดภาระงานของบุคลากร และสนับสนุนการดำเนินงานของคลินิกให้เป็นไปอย่างมีระบบและทันเวลา

คำสำคัญ: คลินิกทันตกรรม / การจัดผังยูนิตทันตกรรม / ระบบสารสนเทศ My Clinic / การปรับปรุงกระบวนการทำงาน

Process development of dental unit management in the main clinic my clinic online platform

Rhatha Matthayawakin¹, Anan Buphasang^{2*}, and Chaninthorn Salayachivin¹

¹Main Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Yothi Road, Thung Phaya Thai Subdistrict, Ratchathewi District, Bangkok, Thailand

²Computer and Communications Unit, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Yothi Road, Thung Phaya Thai Subdistrict, Ratchathewi District, Bangkok, Thailand

* Corresponding author: anan.bup@mahidol.ac.th

Abstract

The Main Clinic at the Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Mahidol University provides clinical training for fourth- to sixth-year dental students, with no fewer than 180 students attending clinical practice each day. This high volume of students results in complex management of dental unit scheduling, including session exchanges and rescheduling across clinical courses, which requires a high level of accuracy and timeliness.

This study aimed to improve the efficiency of dental unit scheduling at the Main Clinic by reducing procedural steps and processing time, as well as enhancing dental students' satisfaction with system usage. The scheduling process was transformed from a spreadsheet-based system using Microsoft Excel into a web-based online system, namely "My Clinic." The system is accessible via web browsers at <https://dtmyclinic.mahidol.ac.th> and supports user authentication through the LINE application, enabling convenient access anytime and anywhere. The system development was conducted with an emphasis on sustainable organizational development in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly

The My Clinic system was developed to comprehensively support key clinical workflows, including dental unit allocation, medical record requisition, dental instrument requisition, attendance recording, patient appointment scheduling, reporting of clinical practice sessions, and schedule adjustments for dental students. In addition, the system incorporates user manuals for staff and students, as well as automated work notification alerts via the LINE application.

The results demonstrate that the dental unit allocation process was reduced from 8 steps to 6 steps, while the total processing time decreased from 311 minutes to 79 minutes. In conclusion, the My Clinic system significantly improves the efficiency of dental unit scheduling, reduces staff workload, and enhances the effectiveness of clinical service operations in a systematic and timely manner.

Keywords: Dental Clinic / Dental Unit Scheduling / My Clinic Information System / Process Improvement

1. บทนำ

คลินิกกลาง เป็นหนึ่งในหน่วยบริการหลักของโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ให้บริการตรวจ วินิจฉัย และรักษาทางทันตกรรมแบบครบวงจร ซึ่งจะมีเป็นนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนปริญญา (UG) ทั้งหลักสูตรภาคปกติและหลักสูตรนานาชาติลงปฏิบัติงานให้บริการผู้ป่วย ภายใต้การควบคุมและดูแลของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา งานที่เปิดให้บริการภายในคลินิกกลางได้แก่ งานรักษาคอลงรากฟัน งานซูดหินน้ำลาย งานอุดฟัน งานทันตกรรมประดิษฐ์ งานทันตกรรมทั่วไปขั้นสูง งานวิทยาระบบบดเคี้ยว และนอกจากนี้ยังมีการขอใช้พื้นที่จากภาควิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและรายวิชาของนักศึกษาทันตแพทย์ก่อนปริญญา [1] ซึ่งภายในคลินิกมีศูนย์ทันตกรรมทั้งหมดจำนวน 184 ตัวคอยรองรับนักศึกษาทันตแพทย์ที่ลงปฏิบัติงานให้บริการผู้ป่วยในแต่ละวัน และเจ้าหน้าที่ต้องจัดผังยูนิตทันตกรรม รวมถึงการบริหารจัดการแลกคาบของนักศึกษาทันตแพทย์ในแต่ละรายวิชาให้ทันเวลาที่ผ่านไป การบริหารจัดการข้อมูลดังกล่าวดำเนินการผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีข้อจำกัดด้านการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ การตรวจสอบย้อนหลัง และความเสี่ยงต่อการบันทึกข้อมูลซ้ำหรือผิดพลาด ปัญหาเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วย และเพิ่มภาระงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้พัฒนาจึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบ DT My Clinic ในรูปแบบ Web Application เพื่อบูรณาการการจัดผังยูนิตทันตกรรม การบริหารตารางปฏิบัติงาน และการจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบเดียว ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล สามารถตรวจสอบและติดตามสถานะได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวมุ่งสนับสนุนการบริหารจัดการคลินิกให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการดำเนินงานในยุคดิจิทัล และรองรับการขยายตัวของภารกิจด้านการบริการและการเรียนการสอน ระบบนี้ไม่เพียงช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการจัดตารางเท่านั้น แต่ยังสร้างความต่อเนื่องของข้อมูลทั้งด้านการนัดหมาย การใช้งานยูนิต และการบริหารจัดการทรัพยากรในคลินิกให้มีความเป็นระบบและสามารถตอบสนองต่อการให้บริการทั้งด้านการรักษาและการศึกษาของนักศึกษาทันตแพทย์อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบ DT My Clinic สำหรับบริหารจัดการการจัดผังยูนิตทันตกรรมและตารางปฏิบัติงานของคลินิกกลาง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ให้มีความเป็นระบบและทันสมัย
2. เพื่อการใช้งานยูนิต การให้บริการ และการประสานงานภายในคลินิกให้อยู่ในแพลตฟอร์มเดียว ลดความซ้ำซ้อนและความคลาดเคลื่อนของข้อมูล
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงานภายในคลินิกฯ สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับการพัฒนาองค์กรในยุคดิจิทัล

3. ขอบเขตของการศึกษา

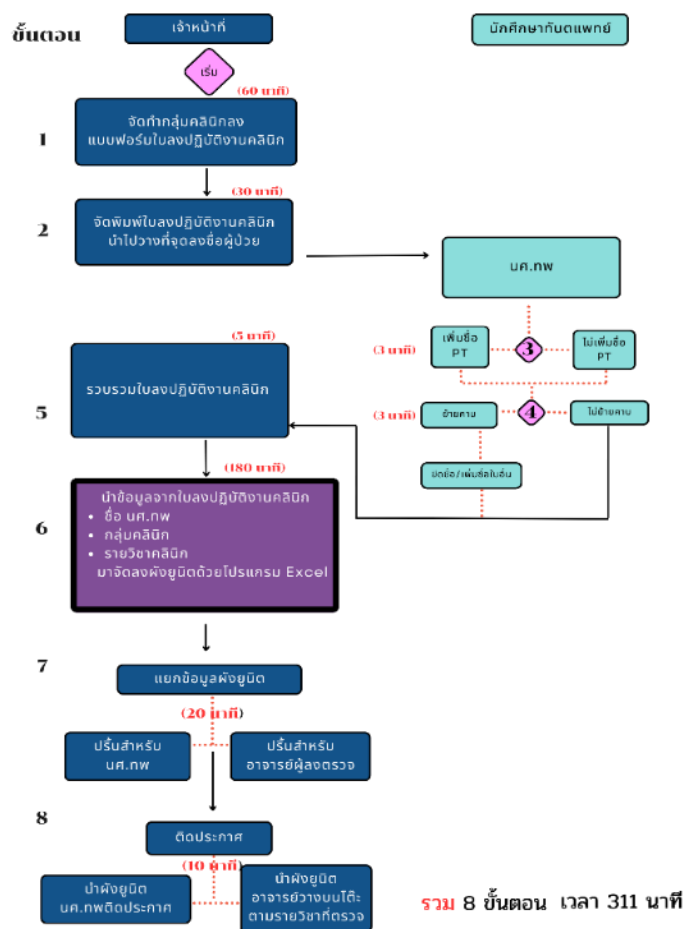
1. ศึกษากระบวนการบริหารจัดการงานภายในคลินิกกลาง คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมุ่งเน้นการจัดผังยูนิตทันตกรรมและตารางปฏิบัติงาน
2. ครอบคลุมการดำเนินงานของอาจารย์ นักศึกษาทันตแพทย์ระดับก่อนปริญญา (UG) และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
3. มุ่งเน้นการปรับกระบวนการทำงานสู่รูปแบบ Digital Workflow เพื่อลดขั้นตอนซ้ำซ้อนและลดการใช้เอกสาร

4. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้แนวคิดวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งมี 6 ขั้นตอน และ มีการใช้กรอบแนวคิดทางทฤษฎี ประกอบไปด้วย

4.1 การกำหนดความต้องการ (Requirement Definition)

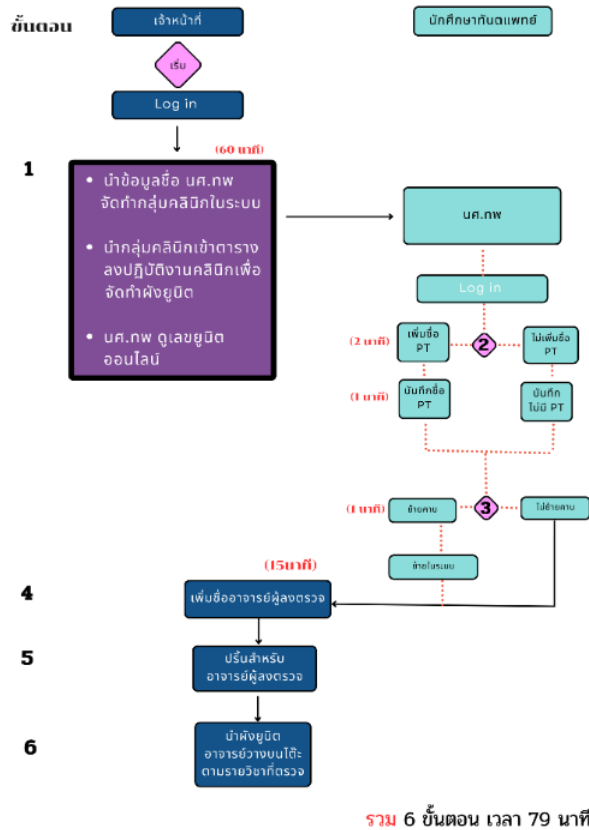
เริ่มต้น จากการรวบรวมความต้องการและศึกษากระบวนการบริหารการทำงานของคลินิกจากระบบเดิมที่ดำเนินการผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งพบข้อจำกัดด้านการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ อาจเกิดความเสี่ยงต่อการบันทึกข้อมูลซ้ำหรือผิดพลาดในการทำงาน และเพิ่มภาระงานของบุคลากรซึ่งอาจใช้เวลานาน จึงมีความต้องการพัฒนาระบบที่สามารถรวมศูนย์ข้อมูลด้านการจัดผังยูนิต การบริหารตารางปฏิบัติงาน และลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงานแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดง Workflow การทำงานในรูปแบบเดิมโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel สำหรับการจัดการข้อมูลภายในระบบ

4.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

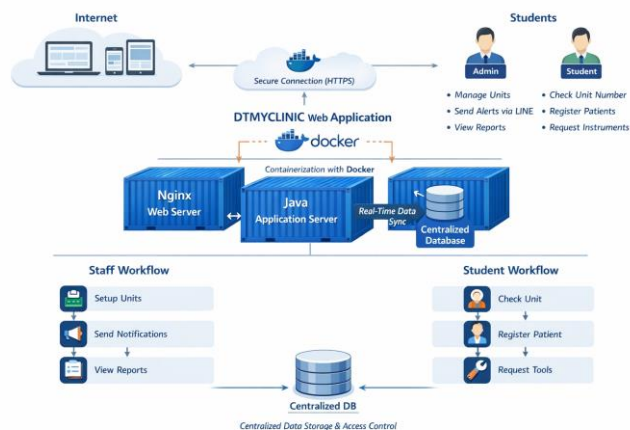
วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานภายในคลินิก เพื่อออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Digital Workflow) โดยระบบใหม่จำเป็นต้องครอบคลุมฟังก์ชันหลัก ได้แก่ ระบบจัดผังยูนิตทำฟอนออนไลน์ ระบบเบิกเพิ่มเวชระเบียน ระบบเบิกเครื่องมือทางทันตกรรม ระบบรายงานลงปฏิบัติงานและการย้ายคาบของนักศึกษา และมีระบบแจ้งเตือนการปฏิบัติงานผ่านแอปพลิเคชัน LINE แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ DTMyClinic ในรูปแบบออนไลน์

4.3 การออกแบบระบบ (System Design)

ออกแบบระบบ DTMyClinic ในรูปแบบ Web Application ให้สามารถทำงานแบบ Real-Time ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย มีการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบในรูปแบบ Containerization โดยใช้ Docker [2] พร้อมทั้งออกแบบ Workflow การใช้งานระบบที่แยกสิทธิ์ชัดเจนระหว่าง บทบาทเจ้าหน้าที่ (จัดผังยูนิต แจ้งเตือนผ่าน LINE) และ บทบาทนักศึกษา (ดูเลขยูนิต ลงชื่อผู้ป่วย เบิกเครื่องมือ) โดยเชื่อมต่อบันทึกรหัสข้อมูลสู่ฐานข้อมูลกลาง (Centralized DB) แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างการออกแบบระบบ DTMyClinic

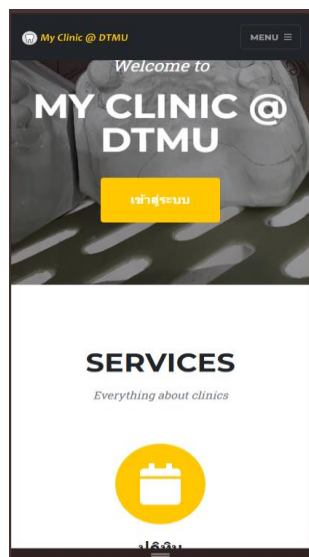
4.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

โครงสร้างระบบถูกพัฒนาด้วยภาษา Java สำหรับการประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้รองรับการทำงานที่มีความเสถียร ในส่วนของ Web Server ใช้ Nginx [3] ทำหน้าที่เป็น Reverse Proxy ช่วยเสริมความปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลแสดงดังรูปที่ 4

ระบบพัฒนาให้รองรับการแสดงผลแบบ Responsive เพื่อสามารถใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และโทรศัพท์มือถือ ผ่าน Web Browsers หลักแสดงดังรูปที่ 5

CONTAINER ID	NAME	CPU %	MEM USAGE / LIMIT	MEM %	NET I/O	BLOCK I/O	PIDS
e233c5d1a014	mc-site-v2	0.29%	253.3MiB / 23.47GiB	1.05%	3.43GB / 3.09GB	166MB / 0B	12
a9fb76270174	nginx_proxy_manager	0.05%	140.2MiB / 23.47GiB	0.58%	2.95GB / 3.35GB	155MB / 2.5MB	22
d19b13cbcd51	mc-db-v2	0.20%	783MiB / 23.47GiB	3.26%	945MB / 2GB	1.11GB / 5.15GB	46

รูปที่ 4 แสดงการทำงานของเว็บไซต์บน Docker ที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง Server



รูปที่ 5 แสดงหน้าต่างการทำงานของเว็บไซต์บน Smartphone

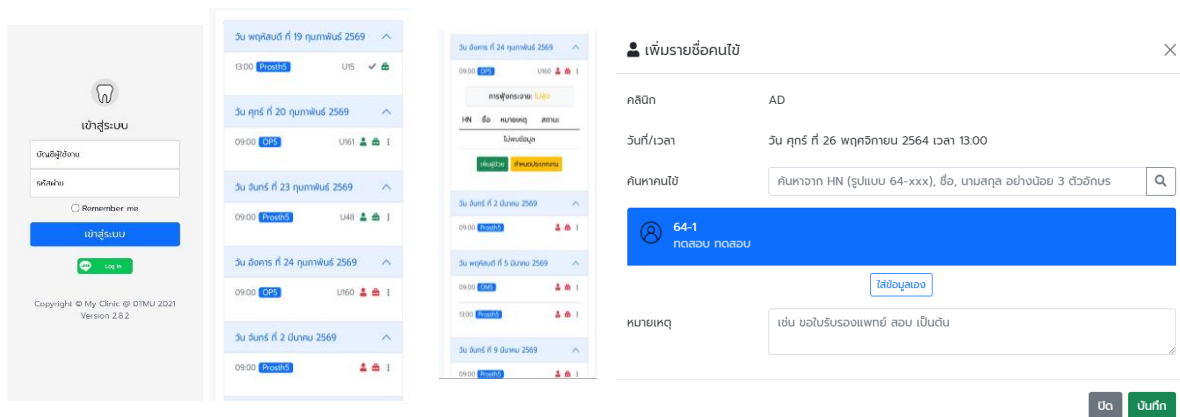
4.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

ดำเนินการทดสอบระบบอย่างเป็นขั้นตอนก่อนอัปเดตเวอร์ชันใหม่ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบตอบสนองได้ตรงตามความต้องการ โดยเปิดให้ผู้ใช้งานทดสอบฟังก์ชันต่างๆ เช่น การเข้าสู่ระบบ การจัดการแผนผังยูนิตผ่านระบบปฏิทิน การทดสอบระบบการลงชื่อผู้ป่วย (โดยนักศึกษาค้นหาและบันทึกผู้ป่วย) และการเบิกเครื่องมือทันตกรรมผ่านระบบ

ทดสอบระบบการลงชื่อผู้ป่วยผู้ใช้งานนักศึกษาทันตแพทย์

1. เข้าล็อกอินระบบคลิกไปที่เมนู “ปฏิทินคลินิก”
2. คลิกเมนูไอคอนรูปคนสีเขียว
3. คลิกเพิ่ม เพิ่มผู้ป่วย รายชื่อผู้ป่วย
4. ใส่คำค้นหาในช่อง “ค้นหาคนไข้” แล้วคลิกปุ่มค้นหา คลิกที่รายชื่อคนไข้ กดบันทึก

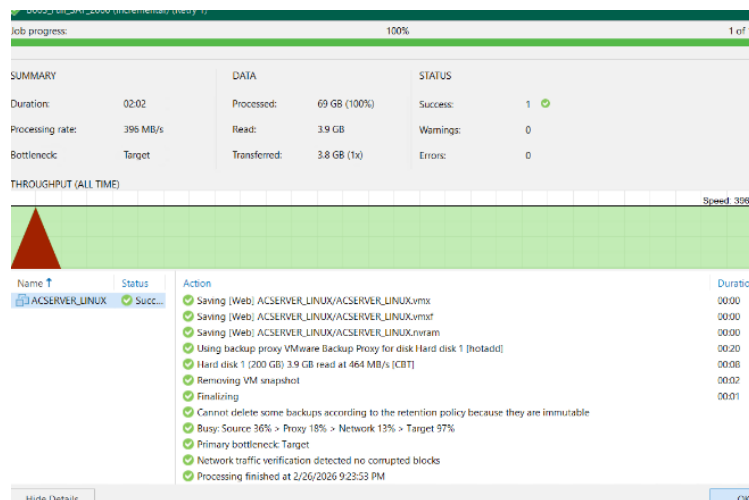
ซึ่งกระบวนการทดสอบระบบการลงชื่อผู้ป่วยสำหรับนักศึกษาทันตแพทย์แสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงกระบวนการทดสอบระบบการลงชื่อผู้ป่วยสำหรับนักศึกษาทันตแพทย์

4.6 การบำรุงรักษา (System Maintenance)

มีการดูแลสภาพแวดล้อมด้วย Docker เพื่อบริหารจัดการระบบให้เป็นมาตรฐาน มีการสำรองข้อมูล (Backup) [4] อย่างสม่ำเสมอ แสดงดังรูปที่ 7 และเปิดรับข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงฟังก์ชันเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบมีความเสถียร ปลอดภัย และตอบสนองต่อการใช้งานในคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



รูปที่ 7 แสดงการสำรองข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ DTMyClinic

4.7 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี (Theoretical Framework)

การพัฒนา ระบบ DTMYCLINIC ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการข้อมูลในคลินิกทันตกรรม จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดทางทฤษฎีเพื่อสนับสนุนการออกแบบ การพัฒนา และการประเมินผลระบบให้มีความน่าเชื่อถือและเป็นไปตามหลักวิชาการ โดยกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ได้แก่

4.7.1 แนวคิดด้านสารสนเทศสุขภาพ (Health Informatics)

ระบบ DTMYCLINIC ถูกพัฒนาภายใต้แนวคิดของสารสนเทศสุขภาพ ซึ่งมุ่งเน้นการจัดการข้อมูลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมตั้งแต่การบันทึกข้อมูล การจัดเก็บ การประมวลผล และการเรียกใช้งานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความ

ถูกต้อง (Accuracy) ความครบถ้วน (Completeness) และความทันเวลา (Timeliness) ของข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางการแพทย์และการให้บริการแก่ผู้ป่วย

4.7.2 แนวคิดการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile Development

ในการพัฒนาระบบ DTMYCLINIC ได้นำแนวคิด Agile Software Development มาใช้ เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบได้อย่างยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยเน้นการพัฒนาแบบเป็นรอบ (Iterative Development) และมีการรับข้อเสนอแนะ (Feedback) จากผู้ใช้งานจริง เพื่อนำมาปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง

4.7.3 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

การประเมินการยอมรับของผู้ใช้งานต่อระบบ DTMYCLINIC ใช้แบบจำลอง TAM ซึ่งอธิบายว่าการที่ผู้ใช้งานจะยอมรับและใช้งานระบบนั้นขึ้นอยู่กับ 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่

- การรับรู้ถึงประโยชน์ของระบบ (Perceived Usefulness)
- การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

ปัจจัยทั้งสองมีผลต่อทัศนคติ (Attitude) และพฤติกรรมการใช้งาน (Usage Behavior) ของผู้ใช้งานในระบบ

4.7.4 แบบจำลองความสำเร็จของระบบสารสนเทศ (Information System Success Model)

การประเมินประสิทธิภาพและความสำเร็จของระบบ ใช้แบบจำลอง DeLone and McLean ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

- คุณภาพของระบบ (System Quality)
- คุณภาพของข้อมูล (Information Quality)
- คุณภาพของการให้บริการ (Service Quality)
- ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User Satisfaction)
- ประโยชน์สุทธิที่ได้รับ (Net Benefits)

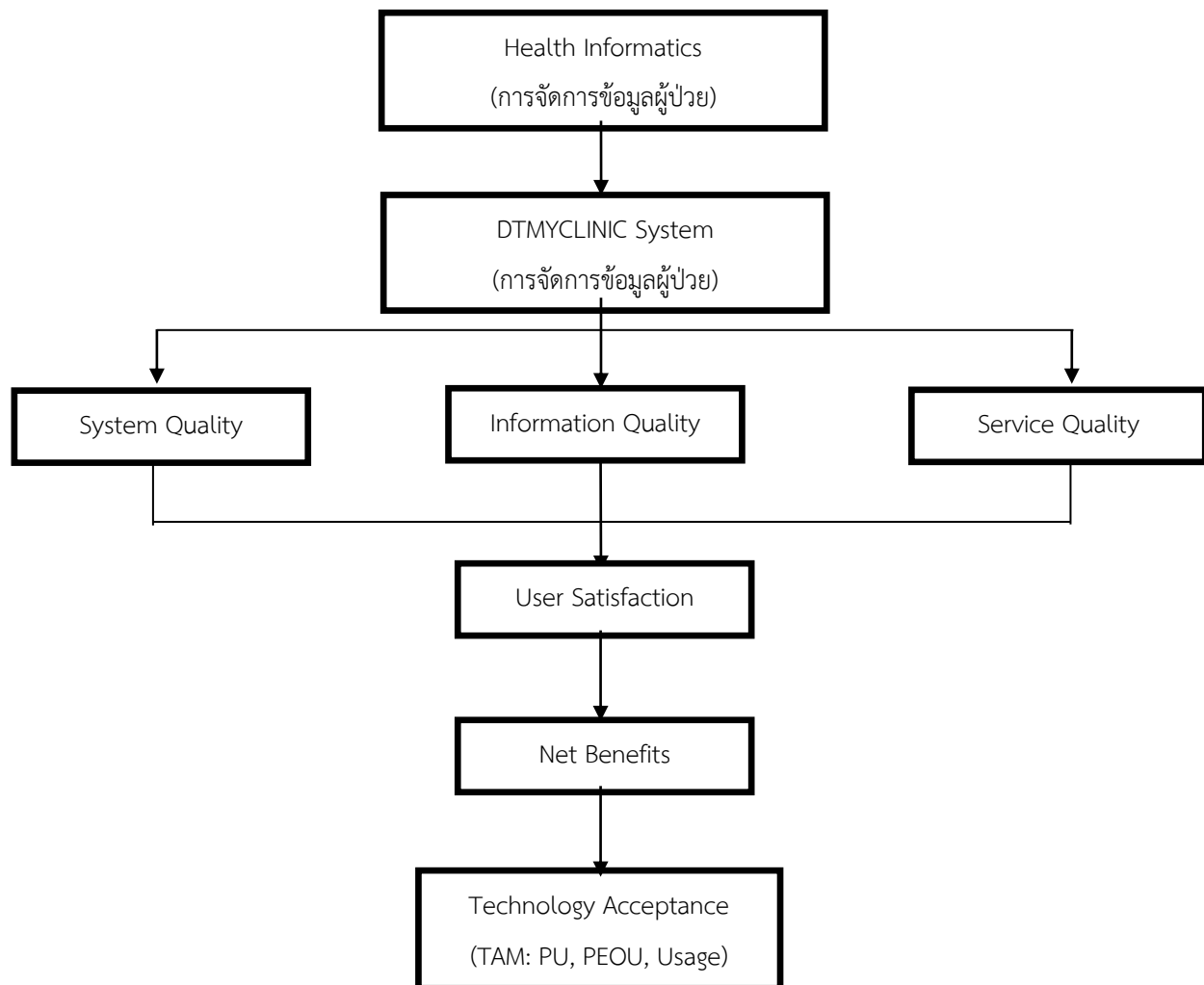
4.7.5 แนวคิดด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data Security and Privacy)

เนื่องจากระบบ DTMYCLINIC มีการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหว จึงมีการออกแบบระบบโดยคำนึงถึงหลักการด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ได้แก่

- ความลับ (Confidentiality)
- ความถูกต้องครบถ้วน (Integrity)
- ความพร้อมใช้งาน (Availability)

เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต และรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วย Privacy)

4.7.6 แผนภาพกรอบแนวคิด (Theoretical Framework Diagram) แสดงดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 แสดงโครงสร้างกรอบแนวคิดทางทฤษฎีของระบบ DTMyClinic

4.8 การเชื่อมโยงข้อมูลกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

การพัฒนา ระบบ DTMYCLINIC ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการคลินิกทันตกรรม ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภายในองค์กรเท่านั้น แต่ยังมีคุณสมบัติสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของ United Nations [5] โดยสามารถอธิบายความเชื่อมโยงได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

4.8.1 SDG 3: Good Health and Well-being

ระบบ DTMYCLINIC สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการให้บริการภายในคลินิกฯ โดยช่วยให้การจัดการข้อมูลผู้ป่วยเป็นไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ส่งผลให้บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อใช้ในการวินิจฉัยและรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพแสดงดังรูปที่ 9

นอกจากนี้ ระบบยังช่วยลดความผิดพลาดจากการใช้ข้อมูลแบบเอกสาร (Paper-based) และสนับสนุนการติดตามการรักษา (Follow-up) อย่างเป็นระบบ ซึ่งมีส่วนช่วยยกระดับมาตรฐานการให้บริการสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ป่วย

เพิ่มคุณภาพบริการ → ลดความผิดพลาด → เพิ่มความปลอดภัยผู้ป่วย

รูปที่ 9 แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG 3

4.8.2 SDG 9: Industry, Innovation and Infrastructure

ระบบ DTMCLINIC เป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลในองค์กรภายในคลินิกกลาง โดยเปลี่ยนกระบวนการทำงานจากระบบ Excel ไปสู่ Web Application ที่สามารถทำงานแบบ Real-Time และรองรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแสดงดังรูปที่ 10

การใช้เทคโนโลยี เช่น Docker และ Web Server (Nginx) ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น ความเสถียร และความสามารถในการขยายระบบในอนาคต ซึ่งถือเป็นการนำเทคโนโลยีมาสร้างนวัตกรรมในระบบบริการสุขภาพ

Digital Transformation → เพิ่มประสิทธิภาพระบบ → รองรับการใช้งานในอนาคต

รูปที่ 10 แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG 9

4.8.3 SDG 4: Quality Education

ในบริบทของคณะทันตแพทยศาสตร์ ระบบ DTMCLINIC ถูกใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาทันตแพทย์ โดยนักศึกษาสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบสารสนเทศทางการแพทย์จริง เช่น การลงชื่อ ผู้ป่วย การจัดตารางปฏิบัติงาน และการบริหารจัดการเครื่องมือ ส่งผลให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล (Digital Literacy) และเข้าใจ Workflow ของระบบบริการสุขภาพจริงแสดงดังรูปที่ 11

เรียนรู้จากระบบจริง → เพิ่มทักษะดิจิทัล → เตรียมพร้อมวิชาชีพ

รูปที่ 11 แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG 4

4.8.4 SDG 16: Peace, Justice and Strong Institutions

ระบบ DTMCLINIC สนับสนุนการบริหารจัดการองค์กรที่มีความโปร่งใสและตรวจสอบได้ โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Access Control) และสามารถตรวจสอบการใช้งานย้อนหลัง (Audit Trail) และการออกแบบระบบตามหลักความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Confidentiality, Integrity, Availability) ยังช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งาน และลดความเสี่ยงจากการรั่วไหลของข้อมูลผู้ป่วย3 แสดงดังรูปที่ 12

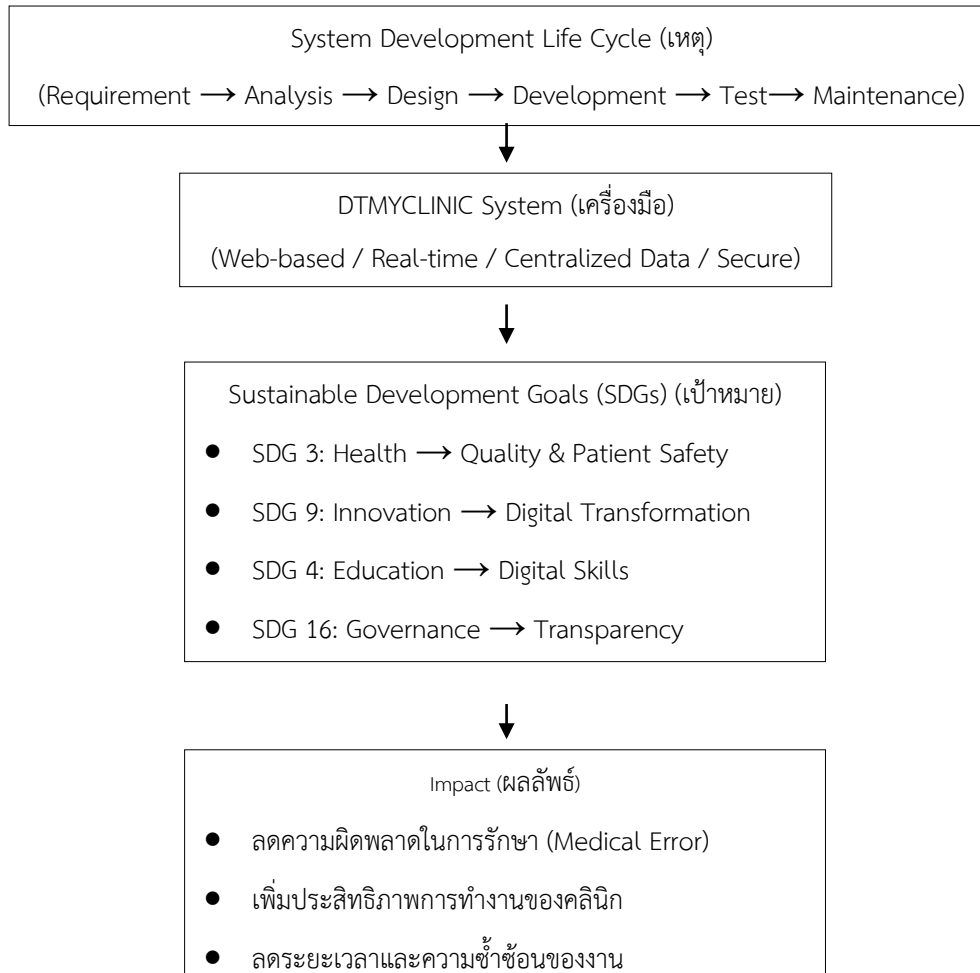
ระบบโปร่งใส → ตรวจสอบได้ → สร้างความเชื่อมั่นองค์กร

รูปที่ 12 แสดงความเชื่อมโยงของข้อมูลกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDG 16

4.8.5 สรุปภาพรวมความเชื่อมโยง SDGs กับระบบ DTMCLINIC

จากการวิเคราะห์พบว่า ระบบ DTMCLINIC มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในหลายมิติ โดยเฉพาะด้านสุขภาพ (SDG 3) นวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐาน (SDG 9) การศึกษา (SDG 4) และธรรมาภิบาล (SDG 16)

ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรด้านสุขภาพ ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน แต่ยังมีส่วนสำคัญในการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืนในระยะยาวแสดงดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 แสดงความเชื่อมโยงของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) กับระบบ DTMyClinic

4.9 ประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาทันตแพทย์ที่มีต่อการใช้ระบบ

การศึกษานี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจต่อระบบออนไลน์ My Clinic ของผู้ใช้งาน โดยนำข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ประกอบด้วย ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean) การวัดระดับความพึงพอใจใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในรูปแบบมาตราส่วนตัวเลข (Numerical Rating Scale) ดังนี้ 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด ทั้งนี้ ในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนต่ำกว่า 2 จะต้องระบุเหตุผลหรือคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความไม่พึงพอใจ

ผลการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจหลังการใช้งานระบบจากผู้ใช้งานทั้งหมด แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ความพึงพอใจในการใช้ระบบออนไลน์ My Clinic

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เพศ และชั้นปีการศึกษา โดยผลการวิเคราะห์ด้านเพศ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 55.4 รองลงมาคือเพศชาย จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 32.7 และเพศอื่น ๆ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

ลำดับ	เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ชาย	33	32.7
2	หญิง	56	55.4
3	อื่นๆ	12	11.9

ผลการวิเคราะห์ ผู้ตอบแบบสอบถามชั้นปีการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาทันตแพทย์ ชั้นปีที่ 6 จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 39.6 รองลงมาคือชั้นปีที่ 4 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 33.7 และชั้นปีที่ 5 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามชั้นปีการศึกษา

ลำดับ	ชั้นปีการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1	ชั้นปีที่ 4	34	33.7
2	ชั้นปีที่ 5	27	26.7
3	ชั้นปีที่ 6	40	39.6
รวม		101	100.0

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้ระบบออนไลน์ My Clinic

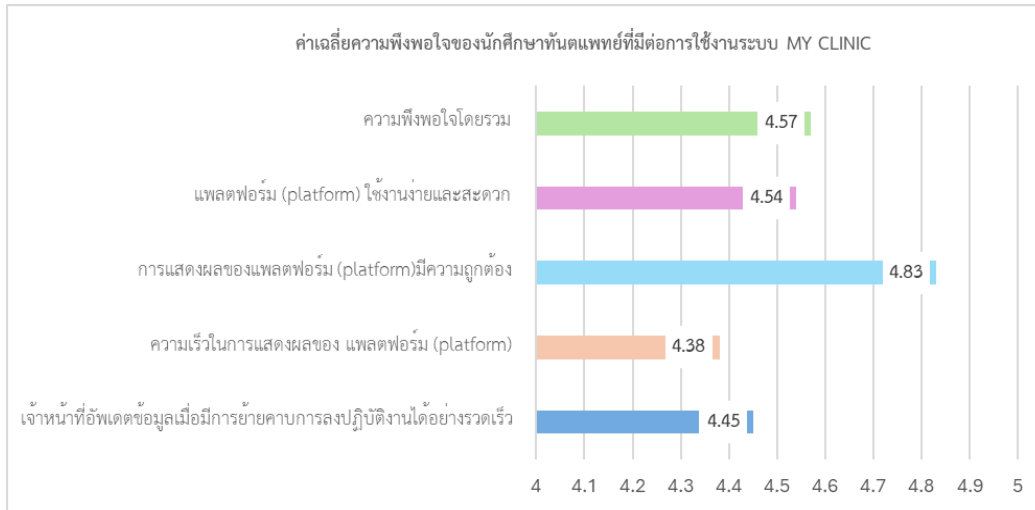
การวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบออนไลน์ My Clinic ในการศึกษาครั้งนี้ อ้างอิงจากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 101 คน โดยประเมินใน 5 ด้านหลักตามตัวชี้วัดที่กำหนด และนำเสนอผลในรูปแบบค่าเฉลี่ย (Mean) ของระดับความพึงพอใจ ผลการวิเคราะห์แสดงดังรูปที่ 14 พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบออนไลน์ My Clinic อยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้ความพึงพอใจโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด

- ด้านแพลตฟอร์มการใช้งานที่มีความสะดวก สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลเลขยูนิคที่แสดงผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.83 อยู่ในระดับมากที่สุด
- ด้านความรวดเร็วในการแสดงผลของระบบ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 อยู่ในระดับมาก
- ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ในการอัปเดตข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคาบปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 อยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณาเชิงเปรียบเทียบ พบว่า ด้านความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ขณะที่ด้านความรวดเร็วในการแสดงผลของระบบมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด แม้ว่าจะยังคงอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึง

ประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะในด้านประสิทธิภาพของระบบ เพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการและเพิ่มประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ในอนาคต

โดยภาพรวม ความพึงพอใจในการใช้ระบบออนไลน์ My Clinic มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.60 จากคะแนนเต็ม 5 ซึ่งอยู่ในระดับ “มากที่สุด” แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบออนไลน์ My Clinic ในภาพรวม

4.10 การวิเคราะห์เชิงสถิติ (Statistical Analysis)

เพื่อยืนยันผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบออนไลน์ My Clinic ในเชิงสถิติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) โดยเลือกใช้การทดสอบแบบ One-Sample t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความพึงพอใจกับค่ามาตรฐาน (Test Value) ที่ระดับ 3.00 ซึ่งเป็นค่ากลางของระดับความพึงพอใจ

ในการทดสอบสมมติฐาน กำหนดให้

H_0 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ≤ 3.00

H_1 : ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งาน > 3.00

ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบออนไลน์ My Clinic เท่ากับ 4.60 (SD = 0.68, n = 101) ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .001$) ดังนั้น จึงสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานทางเลือก (H_1) ได้ กล่าวคือ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบออนไลน์ My Clinic ในระดับที่สูงกว่าระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ระบบออนไลน์ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ระบบออนไลน์ My Clinic มีประสิทธิภาพในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างแท้จริง และผลลัพธ์ที่ได้ไม่ได้เกิดจากความบังเอิญ แต่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ One-Sample t-test ของความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งาน

ตัวแปร	N	Mean	SD	Test Value	t	Df	p-value
ความพึงพอใจโดยรวม	101	4.60	0.68	3.00	23.85	100	<.001

จากตารางที่ 3 ผลการทดสอบ One-Sample t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานระบบออนไลน์ My Clinic ($M = 4.60, SD = 0.68$) สูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (3.00) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t(100) = 23.85, p < .001$)

5. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

การพัฒนาและนำระบบออนไลน์ My Clinic มาใช้แทนกระบวนการจัดผังยูนิตทำฟันด้วยโปรแกรม Microsoft Excel เดิม นับเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานเชิงระบบ (Systematic Process Improvement) [6] ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของคลินิกอย่างชัดเจน โดยสามารถลดจำนวนขั้นตอนการทำงานจาก 8 ขั้นตอน เหลือ 6 ขั้นตอน (ลดลงร้อยละ 25) และลดระยะเวลาในการจัดยูนิตทำฟันจาก 311 นาที เหลือ 79 นาที (ลดลงร้อยละ 74.6) สะท้อนถึงการเพิ่มประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Business Process Improvement ที่เน้นการลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิผลขององค์กร

ระบบ My Clinic ยังสนับสนุนการทำงานแบบบูรณาการผ่านการรวมศูนย์ข้อมูล (Centralized System) ครอบคลุมกระบวนการหลักของคลินิก ได้แก่ การจัดผังยูนิต การจัดการเวชระเบียน การเบิกอุปกรณ์ การรายงานผล และการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน LINE ซึ่งช่วยลดการทำงานแบบแยกส่วน (Silo Operation) และเพิ่มความถูกต้องสอดคล้องของข้อมูล ทั้งนี้ ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับ Information System Success Model ที่ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของระบบและข้อมูลมีผลต่อประสิทธิผลของการใช้งานระบบสารสนเทศ[7]

นอกจากนี้ ระบบยังสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลแบบ Real-time และลดความผิดพลาดจากการสื่อสารรูปแบบเดิม ส่งผลให้การดำเนินงานมีความรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิด Digital Transformation ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มความคล่องตัวขององค์กร[8] ขณะเดียวกัน การจัดทำคู่มือการใช้งานยังช่วยลดความคลาดเคลื่อนและส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้ภายในองค์กร ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของระบบในระยะยาว

โดยสรุป การพัฒนาระบบ My Clinic ไม่เพียงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของคลินิกทันตกรรม แต่ยังยกระดับกระบวนการทำงานสู่ระบบดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรด้านสุขภาพในปัจจุบัน

จากผลการศึกษาชี้ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบ My Clinic ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของคลินิกทันตกรรมเท่านั้น แต่ยังสามารถยกระดับรูปแบบการทำงานสู่ระบบดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับ แนวโน้มการพัฒนาสารสนเทศในองค์กรด้านสุขภาพในปัจจุบัน

6. สรุปผลการศึกษา

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำระบบ My Clinic มาใช้

ตัวชี้วัด	ก่อนพัฒนา (Before)	หลังพัฒนา (After)	ผลต่าง (Diff)	การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
จำนวนขั้นตอนการทำงาน	8 ขั้นตอน	6 ขั้นตอน	ลด 2 ขั้นตอน	ลด 25%
ระยะเวลาการจัดยูนิตทำฟัน	311 นาที	79 นาที	ลด 232 นาที	ลด 74.6%
รูปแบบการจัดผัง	Spreadsheet แยกไฟล์	ระบบออนไลน์รวมศูนย์	ลดความซ้ำซ้อน	เพิ่มประสิทธิภาพ
การเบิกเวชระเบียน	ดำเนินการแยกส่วนงาน	ดำเนินการผ่านระบบเดียว	รวมศูนย์ข้อมูล	ลดความผิดพลาด
การเบิกเครื่องมือทันตกรรม	ใช้เอกสาร/ไฟล์แยก	บันทึกผ่านระบบออนไลน์	ลดการใช้เอกสาร	ตรวจสอบย้อนหลังได้
การแจ้งเตือนนักศึกษา	แจ้งด้วยวาจา/เอกสาร	แจ้งเตือนผ่าน LINE	เพิ่มความเร็ว	ลดการพลาดการลงปฏิบัติงาน

จากตารางที่ 4 แสดงตารางเปรียบเทียบประสิทธิภาพก่อนและหลังการนำระบบ My Clinic มาใช้ พบว่า การนำระบบ My Clinic มาใช้สามารถลดขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะระยะเวลาในการจัดยูนิตทำฟันที่ลดลงถึงร้อยละ 74.6 ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของระบบในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลภายในคลินิก และเป็นการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการภายในคลินิกกลางจากการใช้เอกสารและโปรแกรมตารางคำนวณ (Excel) สู่อระบบสารสนเทศแบบบูรณาการบนแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบรวบรวมภารกิจหลักไว้ในฐานข้อมูลกลาง ได้แก่ การจัดผังยูนิตทำฟัน การเบิกเวชระเบียน การเบิกเครื่องมือ และการรายงานการลงปฏิบัติงานของนักศึกษาพร้อมทั้งมีระบบแจ้งเตือนผ่าน LINE เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการสื่อสารและลดข้อผิดพลาดผลการดำเนินงานทั้งยังสามารถลดขั้นตอนการทำงานจาก 8 เหลือ 6 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 25 และลดระยะเวลาการจัดยูนิตทำฟันจาก 311 นาที เหลือ 79 นาที คิดเป็นร้อยละ 74.6 ระบบช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล ความโปร่งใส และความสามารถในการตรวจสอบย้อนหลัง สะท้อนถึงการยกระดับกระบวนการทำงานเชิงระบบที่มีประสิทธิภาพ คุ่มค่า และสนับสนุนการบริหารจัดการองค์กรอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Mahidol University Faculty of Dentistry (2026). <https://dt.mahidol.ac.th/hospital-mudent/guidelines-for-receiving-services-main-clinic/>
- [2] Docker, Inc. (2024). Docker documentation. <https://docs.docker.com>
- [3] Nginx, Inc. (2024). NGINX documentation. <https://nginx.org/en/docs/>
- [4] International Organization for Standardization. (2022). *ISO/IEC 27002:2022 Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security controls*. Geneva: ISO.
- [5] United Nations องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN)
- [6] W. Edwards Deming. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [7] W. H. DeLone and E. R. McLean, "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update," *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, 2003.
- [8] A. I. Stoumpos, F. Kitsios, and M. A. Talias, "Digital transformation in healthcare: Technology acceptance and its applications," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 20, no. 4, p. 3407, 2023.