

กรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล

Hospital IT Quality Improvement Framework

(HITQIF v2)

February 2021

สมาคมเวชสารสนเทศไทย

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน)



ข้อมูลรายละเอียดเอกสาร

ชื่อเอกสาร	กรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล (HITQIF)
เลขที่รุ่นเอกสาร	2.0
ผู้สร้างเอกสาร	คณะทำงานพัฒนากรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล
วันที่สร้าง	กุมภาพันธ์ 2564
ผู้ตรวจสอบ	
วันที่ตรวจสอบ	
เว็บไซต์	http://www.tmi.or.th http://www.ha.or.th

ลำดับการปรับปรุงเอกสาร

Version	Version Date	Revised By	Description
2	21 มีนาคม 2564	คณะทำงาน	เพิ่มหัวข้อในหมวด การวัด เรื่องผลลัพธ์
1.3	12 มกราคม 2563	คณะทำงาน	เพิ่มหัวข้อในหมวดบุคลากร เทคโนโลยี และการควบคุม
1.2	2 พฤษภาคม 2559	คณะทำงานฯ	เพิ่มหัวข้อในหมวดโครงสร้างและบทบาท ปรับปรุงรายละเอียดในหมวดการควบคุม ปรับแก้ไขข้อความบางส่วนในหมวดอื่น
1.1 Rev 02	21 สิงหาคม 2557	บดีรินทร์	เพิ่มปกหน้าและใน ปรับปรุงเลขหน้า
1.1	5 มิถุนายน 2557	วรรษชา	ปรับปรุงเนื้อหา
1.0	20 มีนาคม 2556	คณะทำงานฯ	ฉบับแรก
0.75	19 ตุลาคม 2550	คณะทำงานฯ	ต้นฉบับ

กรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล เวอร์ชัน 2

Hospital IT Quality Improvement Framework Version

Version 2 (HITQIF v2)

ความเป็นมา

สมาคมเวชสารสนเทศไทย ได้สร้างกรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลฉบับแรก และใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลร่วมกับสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) มาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2556

ในปัจจุบัน มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปรับปรุงบริการในโรงพยาบาลมากขึ้น ประกอบกับสถานการณ์ทั่วไปในโลกแสดงให้เห็นว่า เทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกิดการล่มสลาย (Disruption) ขององค์กรต่าง ๆ ที่ไม่สามารถปรับตัวให้รองรับได้อย่างมากมาย นอกจากนั้น ยังเกิดภัยคุกคามใหม่ ๆ ทางด้านไซเบอร์ (Cybersecurity) ที่เป็นปัจจัยเร่งให้เกิดกระบวนการปรับเปลี่ยนไปสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)

กรรมการสมาคมเวชสารสนเทศไทย ได้ทำงานร่วมกับเครือข่ายต่าง ๆ ได้แก่ เครือข่ายโรงพยาบาลที่ได้รับการรับรองคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล ทุกระดับ เครือข่ายโรงเรียนแพทย์ 7 สถาบัน กระทรวงสาธารณสุข และ สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล และได้สรุปคำจำกัดความของการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลของโรงพยาบาล (Hospital Digital Transformation) ดังนี้

ความหมายของ การปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลของโรงพยาบาล

หมายถึง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาระบบงานของโรงพยาบาล เพื่อพลิกโฉมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่สถานะที่ส่งผลดีขึ้นอย่างมากต่อผู้รับบริการของโรงพยาบาล

การพัฒนาต่อไป

จากการทำงานร่วมกันกับเครือข่ายต่าง ๆ ทำให้ตระหนักได้ว่า กรอบแนวทางเดิมยังไม่ครอบคลุมกิจกรรมการปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัลของโรงพยาบาล สมาคมเวชสารสนเทศไทย จึงได้ตั้งคณะทำงานขึ้น ทบทวน กรอบแนวทางเดิม เพื่อปรับปรุงให้รองรับต่อการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลไปสู่ยุคดิจิทัลต่อไป

กรอบแนวคิดนี้ จะได้นำเข้าสู่กระบวนการรับฟังความคิดเห็นในเวทีสัมมนาต่าง ๆ ทดสอบและนำไปใช้เบื้องต้นในการพัฒนาคุณภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลนำร่องในโครงการพัฒนาโรงพยาบาลต้นแบบการปรับเปลี่ยนไปสู่ยุคดิจิทัล ของสมาคมเวชสารสนเทศไทย จำนวน 10 โรงพยาบาล ต่อไป ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2654 เป็นต้นไป

กรอบแนวคิด (Framework)



1. โครงสร้าง และ บทบาท (Structure and Role)

โรงพยาบาลมีการจัดให้มีกำหนดเป้าหมาย และการอภิบาล นโยบาย แผนงาน และโครงสร้าง หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ความชัดเจน รวมทั้งมีอัตรากำลังบุคลากรที่ทำงานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้แน่ใจได้ว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลจะสามารถตอบสนองการ ดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่องปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยควรมีการดำเนินการในสิ่งต่อไปนี้

- 1.1. จัดให้มีทีมดูแลด้านระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล ประกอบด้วยผู้บริหารและฝ่ายเทคโนโลยี สารสนเทศและผู้ใช้งานระบบ (แพทย์ พยาบาล สหวิชาชีพ ฯลฯ) ของโรงพยาบาล ร่วมกำหนด ทิศทาง วางแผน จัดการ ดำเนินงานและติดตามผลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ครอบคลุม ระบบอภิบาลสารสนเทศ (Information Governance) และระบบบริหารจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ (IT Management)
- 1.2. จัดให้มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Master Plan) ของโรงพยาบาล

การจัดทำแผนแม่บทหรือแผนยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล โดยกำหนด เป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศไว้อย่างชัดเจน การจัดทำแผนฯ จัดทำโดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทั้ง ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ เพื่อให้แผนแม่บทมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และเข็มมุ่งของโรงพยาบาล และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในการ ดูแลผู้ป่วย/บริการสุขภาพให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

มีการสื่อสารแผนแม่บทให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ และดำเนินการในแนวเดียวกัน มีการตรวจสอบ การติดตามประเมินผลการดำเนินการตามแผน และนำผลการประเมินมาปรับแผนให้ดีขึ้น

1.3. มีนโยบายและแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล

มีการกำหนดนโยบาย และแนวทางปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ชัดเจน ครอบคลุมนโยบายด้านความครบถ้วนถูกต้องของข้อมูล ความปลอดภัยของระบบ การรักษาความลับของผู้ป่วย การจัดเก็บสารสนเทศต่าง ๆ ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย ข้อมูลดิบและสารสนเทศ การทำลายข้อมูลดิบและสารสนเทศด้วยความเหมาะสม และนโยบายกำกับดูแล ติดตามการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

มีการสื่อสารนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ และดำเนินการในแนวเดียวกัน

1.4. จัดโครงสร้าง และอัตรากำลังของหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลที่เหมาะสม

โรงพยาบาลมีการจัดโครงสร้างให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งกำหนดตำแหน่ง อัตรากำลังและสายการบังคับบัญชา และอำนาจหน้าที่ ที่ชัดเจนและเหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถสนับสนุนงานตามบริบทของโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5. มีการกำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ที่จำเป็น สอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศหรือมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานข้อมูล โมเดลข้อมูล (Information Model) มาตรฐานรหัสข้อมูล (ซึ่งรวมถึง รหัสโรค รหัสผ่าตัด สัญลักษณ์ ตัวย่อ คำจำกัดความ) มาตรฐานการปฏิบัติงาน มาตรฐานด้านความปลอดภัยและความลับผู้ป่วย มาตรฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานทางกายภาพและสภาพแวดล้อม

1.6. มีการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

มีการสำรวจความต้องการสารสนเทศของผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้าหน่วยงาน และผู้บริหารโรงพยาบาล และจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ มีการคำนึงถึงบริบทของโรงพยาบาล โดยนำสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาการบริการให้มีความถูกต้อง ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว รวมทั้งนำสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการบริหารจัดการ ตลอดจนการศึกษาวิจัย ตอบสนองต่อภารกิจและพันธกิจทุกด้านของโรงพยาบาล

2. เทคโนโลยี (Technology)

การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม จัดให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล ซึ่งนับว่าเป็นหัวใจของการใช้งานอย่างคุ้มค่า สะดวกปลอดภัย อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีสารสนเทศมาพร้อมกับความเสี่ยง ซึ่งรวมทั้งการสะดุดหยุดลงของงาน การสูญเสียข้อมูลที่สำคัญทั้งโดยบังเอิญจากความผิดพลาดของระบบ และการจงใจจากผู้ประสงค์ร้าย รวมทั้งการถูกล้วงความลับข้อมูลของโรงพยาบาลโดยผู้ไม่มีสิทธิ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

โรงพยาบาลจำเป็นต้องมีการจัดการด้านเทคโนโลยีดังต่อไปนี้

2.1. จัดให้มี Data center

Data center¹ ของโรงพยาบาล ได้แก่ที่ตั้งของ servers และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบสำรองข้อมูล อุปกรณ์สำรอง redundant system ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น data center ต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม เพื่อให้แน่ใจได้ว่า จะสามารถใช้งานระบบได้อย่างปลอดภัย ปราศจากการหยุด หรือสะดุดของระบบ ซึ่งต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 1) ห้อง สถานที่ และสิ่งแวดล้อม ต้องจัดให้มีความปลอดภัย เช่นมีการปรับอากาศที่ดี รักษาความปลอดภัยจากบุคคลภายนอก การป้องกันอัคคีภัย (รวมถึงระบบตรวจจับควันและระบบเตือนภัย เครื่องดับเพลิง และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ)
- 2) มีระบบป้องกันการเสียหายของข้อมูลและระบบ (data integrity and fault tolerance) ซึ่งรวมถึง UPS และระบบไฟฟ้าสำรอง, ระบบ RAID, redundant power supply และ redundant servers
- 3) มีระบบสำรองข้อมูล ทั้งภายใน และภายนอก data center
- 4) มีการจัดการ network ที่เหมาะสม

2.2. มีการกลั่นกรอง/เลือกใช้ Technology อย่างเหมาะสม

มีการวิเคราะห์ความเหมาะสม คำนึงถึงประโยชน์ มาตรฐาน ความเสี่ยง และความคุ้มค่าในการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และการเลือก software ที่เหมาะสม กับเป้าหมาย สอดคล้องกับบริบท และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล

มีการทบทวนความก้าวหน้าเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์อย่างสม่ำเสมอเพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.3. จัดเทคโนโลยีสำหรับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและคุ้มครองความลับข้อมูลส่วนบุคคล และการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วย

¹ Data center ในที่นี้เป็นศัพท์ที่ใช้ในวงการคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ มีได้หมายถึง health data center ที่รวบรวมข้อมูลทางการแพทย์และสาธารณสุขของโรงพยาบาล และหน่วยบริหารของกระทรวงสาธารณสุข

ความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเป็นความเสี่ยงอย่างหนึ่งจากการใช้เทคโนโลยี จำเป็นต้องจัดการให้มีระบบที่ป้องกันผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วย ดังนี้

- 1) ระบบมีบัญชีรายชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน (username and password) และกลไกการยืนยันตัวตนบุคคล
- 2) สร้างระบบการเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยให้รัดกุม (ใคร สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนไหน ด้วยวิธีใด เป็นต้น)
- 3) สามารถระบุตัวตนบุคคลผู้เข้าถึงข้อมูล ผู้นำข้อมูลผู้รับบริการเข้าสู่ระบบ ผู้ที่แก้ไขข้อมูล และวันเวลาที่เข้าถึงหรือนำข้อมูลผู้รับบริการเข้าสู่ระบบหรือแก้ไขข้อมูลได้ มีเทคโนโลยีด้านความมั่นคงของระบบเช่น firewall ระบบป้องกันไวรัสและโทรจัน การแยกระบบ internet และระบบงานโรงพยาบาล การจัด private network เป็นต้น

2.4 จัดเทคโนโลยีสนับสนุนการปรับเปลี่ยนในยุคดิจิทัล ที่มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

- 1) โครงสร้างพื้นฐาน (Platform) ที่รองรับการทำงานของโปรแกรมในระบบสารสนเทศของทุกแผนกให้ทำงานร่วมกัน ไม่แบ่งแยกส่วน
- 2) การจัดการข้อมูลหลัก (Master Data) ให้เป็นจุดศูนย์กลางการทำงานร่วมกันของทุกแผนก ในการให้บริการผู้รับบริการ
- 3) การพัฒนา Application ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นหน่วยย่อยที่นำมาใช้ใหม่ร่วมกันได้
- 4) นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Mobile Device, Internet of Things, Artificial Intelligence ฯลฯ เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีคุณภาพมากขึ้น

3. บุคลากร (People)

มีการจัดการทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เหมาะสม เพื่อให้การพัฒนาและใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1. มีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอ โดยมีการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของแต่ละตำแหน่งอย่างเหมาะสม อันได้แก่

- 1) Chief Information officer (CIO) ได้แก่บุคลากรระดับบริหารของโรงพยาบาลที่ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล อยู่ในทีมนำของโรงพยาบาล โดยมีหน้าที่หลักดังนี้
 - กำหนดเป้าหมายการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเข็มมุ่งของโรงพยาบาล รวมทั้งแนวทางในการนำเทคโนโลยีด้านสารสนเทศที่เหมาะสมมาใช้งาน และการพัฒนาคุณภาพ

เทคโนโลยีสารสนเทศให้ได้มาตรฐาน โดยผ่านการเห็นชอบจากทีมนำของโรงพยาบาล และสอดคล้องกับกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ

- จัดให้มียุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว
- ควบคุม กำกับ และประเมินผล ให้การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างเหมาะสมและราบรื่น

CIO ควรเป็นผู้ที่มีความรู้/ผ่านการอบรม/ หรือมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอ และติดตามความก้าวหน้าดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากความรู้และพัฒนาการ ทั้งในด้านอุปกรณ์ ระบบงาน มาตรฐาน กฎระเบียบและกฎหมาย รวมถึงภัยคุกคามด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างรวดเร็ว

- 2) หัวหน้าหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Head of IT unit) บริหารจัดการและดูแลการบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT service management)² อย่างเป็นระบบ ประเมินความเสี่ยง จัดการป้องกัน ดูแล และแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ติดตามการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดำเนินการแก้ไข เพื่อให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลดำเนินการไปได้อย่างราบรื่นต่อเนื่อง รวมทั้งการพัฒนาหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีระดับคุณภาพที่สูงขึ้น
- 3) บุคลากรอื่น ๆ หน่วยงานมีการวิเคราะห์ความจำเป็นด้านบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศตามบริบทของโรงพยาบาล และจัดให้มีบุคลากรด้านนี้อย่างพอเพียงและเหมาะสม ตัวอย่างบุคลากรที่จำเป็นเช่น
 - I. IT technician ผู้ดูแลระบบงานทั่วไป เช่น แก้ไขเมื่อคอมพิวเตอร์ หรือเครือข่ายมีปัญหา ติดตั้งโปรแกรม ดูแลเครื่องแม่ข่าย สำรองข้อมูล เป็นต้น
 - II. IT security personnel ผู้ดูแลความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - III. IT staffs อื่น ๆ เช่น นักพัฒนาระบบ(developer) โปรแกรมเมอร์ วิศวกรด้านคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ Service desk ฯลฯ
 - IV. Health Information Management officer เช่น เจ้าหน้าที่เวชระเบียน ผู้ดูแลเกี่ยวกับข้อมูล สารสนเทศต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบ ให้มีความถูกต้องเที่ยงตรง
 - V. Clinical Informatician เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจงานทางคลินิก งานด้านสาธารณสุข และงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับที่สามารถเป็นตัวเชื่อมการทำงานระหว่างบุคลากรด้าน IT กับบุคลากรผู้ให้บริการทางการแพทย์และ

² IT service management (ITSM or IT services) is a discipline for managing [information technology](http://en.wikipedia.org/wiki/IT_service_management) (IT) systems, philosophically centered on the *customer's perspective of IT's contribution to the business*. ITSM stands in deliberate contrast to technology-centered approaches to IT management and business interaction. http://en.wikipedia.org/wiki/IT_service_management

สาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถนำเสนอสถานพยาบาลมา ประมวลผล และใช้งานให้มีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการดูแลผู้ป่วย และการบริหาร จัดการองค์การ

VI. Data Scientist เป็นผู้ที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นแนวทางการพัฒนาต่าง ๆ และออกแบบการจัดเก็บ ควบคุมคุณภาพ ปรับปรุงระบบ ข้อมูล

3.2. มีการประเมินสมรรถนะบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนำผลการประเมินมาพัฒนา บุคลากร เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการปฏิบัติและพัฒนางานอยู่ ตลอดเวลา

3.3. มีกระบวนการในการรักษาบุคลากรไว้ในระบบ และป้องกันความเสี่ยงในการสูญเสียบุคลากร ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาร้ายแรงต่อการดำเนินการด้านเทคโนโลยี สารสนเทศอย่างต่อเนื่อง

3.4. มีการพัฒนาผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถ ใช้งานได้อย่างถูกต้อง และเป็นไปตามบริบทและนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร ทั้งด้านความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล การรักษาความลับของผู้ป่วย และความปลอดภัยของ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนานี้ รวมถึงผู้บริหารระดับสูงและผู้เกี่ยวข้องได้รับการ พัฒนาให้เข้าใจเกี่ยวกับหลักการ อภิบาลสารสนเทศ (Information Governance) ที่จำเป็น โดย มุ่งเน้นให้เกิดวัฒนธรรมการใช้งานสารสนเทศที่ดี

อัตรากำลังของหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาลนั้น อาจมีความยืดหยุ่นได้³ เช่นงาน บางอย่างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอาจจัดจ้างบุคคลภายนอกดูแล แต่ต้องมีการจัดการที่แน่ใจได้ว่าจะ สามารถดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างราบรื่น ปลอดภัย รวมทั้งจะไม่กระทบต่อภารกิจหลัก ของโรงพยาบาล และไม่กระทบต่อความลับของผู้ป่วย

4. กระบวนการ (Processes)

มีการออกแบบและการจัดการระบบงาน กระบวนการการให้บริการและสนับสนุนงานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองต่อบริบทของโรงพยาบาล เพื่อให้แน่ใจว่าการให้บริการด้านสุขภาพ เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เป็นมาตรฐานเดียวกัน และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ได้แก่

³ข้อมูลจากการศึกษาในประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกา และแคนาดาเกี่ยวกับจำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ(IT worker) ที่เหมาะสม พบว่าโรงพยาบาลควรมี สัดส่วนของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนบุคลากรที่ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ(Non IT worker) เท่ากับ 1: 52-56 (Hersh W, Margolis A, Quirós F, Otero P. Determining Health Informatics Workforce Needs in Developing Economies. Making: the eHealth connection, Bellagio. 2008)

4.1. ระบบสนับสนุนการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในโรงพยาบาลควรมีระบบสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นที่ผู้ใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้ได้รับความสะดวก ลดข้อผิดพลาด และใช้งานได้อย่างราบรื่นต่อเนื่อง รวมทั้งการรวบรวม แก้ไขอุบัติการณ์ และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในส่วนการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลควรมีกระบวนการบริหารจัดการที่สำคัญคือ

- 1) มีจุดติดต่อ (contact point) กับหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ศูนย์ให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Service desk) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่ายเมื่อมีอุบัติการณ์ หรือปัญหาเกิดขึ้น รวมทั้งเป็นช่องทางการสื่อสารกับผู้ใช้งาน เพื่อรับฟังปัญหา อุปสรรค และความต้องการของผู้ใช้งานด้วย
- 2) มีระบบจัดการอุบัติการณ์ และปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (incident and problem management) มีการรวบรวมสถิติและวิเคราะห์ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ปัญหาต่างๆ ที่จัดการได้ ณ จุดเกิดอุบัติการณ์ จนถึงปัญหาที่สลับซับซ้อน รวมถึงมีการวิเคราะห์หาสาเหตุราก (root cause) เพื่อการแก้ไขอย่างถาวร ทั้งนี้เพื่อให้การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างราบรื่นหรือเกิดผลกระทบต่อการทำงานน้อยที่สุดหากมีการหยุดชะงัก
- 3) มีระบบบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management)

การเปลี่ยนแปลงในพื้นฐาน หรือสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยภายนอก เช่นการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการด้านกฎหมาย ด้านการเงิน ระบบประกัน ฯลฯ หรือปัจจัยภายใน เช่น ข้อตกลงระดับบริการ (service level agreement) การปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งการปรับปรุง software hardware หรือ network ด้วย ฯลฯ จึงต้องมีการบริหารจัดการเพื่อให้มั่นใจว่า การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและคุณภาพการบริการ หรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุด โดยมีคณะกรรมการเฉพาะเพื่อพิจารณาและอนุมัติการเปลี่ยนแปลง

4.2. มีระบบบริหารจัดการด้านการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดให้เกิดระบบข้อมูล สำหรับทุกคนที่เข้ามาใช้บริการ มีการจัดการข้อมูลผู้รับบริการด้วยระบบที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่ปลอดภัย ถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว และต่อเนื่อง โดยมีการประกันคุณภาพตามข้อตกลงระดับบริการ (Service Level Agreement-SLA) ของโรงพยาบาล

4.3. มีการจัดการและจัดสรรทรัพยากรที่เพียงพอ เพื่อให้การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับปริมาณงาน (Capacity Management)

4.4. มีการออกแบบระบบคงทนต่อความผิดพลาด (fault tolerance) มีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดการเพื่อให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง (Availability)

Management) และสามารถกู้คืนระบบได้แม้จะมีเหตุการณ์ไม่คาดฝันเกิดขึ้น (IT Service Continuity Management) โดยมีการวิเคราะห์และจัดทำแผนสำรองฉุกเฉิน (Business Continuity Plan) และแผนกู้คืนระบบ (Disaster Recovery Plan) รวมทั้งมีการทบทวนและซักซ้อมแผนอย่างสม่ำเสมอ

4.5. มีการจัดการข้อมูล ให้แน่ใจว่า ข้อมูลสำคัญได้รับการบันทึก และจัดเก็บในระบบ อย่างถูกต้อง และครบถ้วน ประกอบไปด้วย

- 1) การบันทึก อาการสำคัญ ประวัติ ผลการตรวจร่างกาย และคำวินิจฉัยโรค ในบัตรผู้ป่วยนอก และ/หรือ เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยต้องไม่จัดเก็บรหัส ICD แทนคำวินิจฉัยโรค
- 2) บันทึกประวัติตรวจร่างกายแรกรับ บันทึกความก้าวหน้า และการสรุปเวชระเบียนเมื่อสิ้นสุดการรักษา (Discharge Summary) ในแฟ้มผู้ป่วยใน
- 3) รายงานการผ่าตัด ในผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัด
- 4) การให้รหัส ICD ทั้งรหัสกลุ่มโรค และรหัสการผ่าตัด
- 5) การบันทึกเวชระเบียนให้สอดคล้องกับมาตรฐานข้อมูลทางการแพทย์อื่น ๆ
- 6) การจัดการข้อมูลสำคัญขององค์กรตามหลักการสำคัญของการอภิบาลสารสนเทศ (อธิบายเพิ่ม)

4.6. มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการการทำงานให้ทุกแผนกสามารถเข้าใจขั้นตอนทั้งหมดและปรับกระบวนการที่เคยมุ่งเน้นผลงานและความสะดวกของแต่ละแผนก ให้สะท้อนมุมมองด้านคุณภาพและคุณค่าต่อผู้รับบริการเป็นหลัก (Value Based Process Redesign)

5. การควบคุม (Control)

การมีระบบการควบคุมการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้แน่ใจได้ว่าการดำเนินงานจะเป็นไปตามระบบ และแผนงานที่วางไว้ การควบคุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศถือเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมภายในของหน่วยงาน ซึ่งประกอบด้วยกลไกที่สำคัญดังนี้

5.1. มีระบบควบคุมทั่วไป (General control) เพื่อให้แน่ใจว่า ระบบสารสนเทศจะสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้อง ปลอดภัย การควบคุมทั่วไปได้แก่ การควบคุมในกรณีต่อไปนี้

- 1) สร้างวัฒนธรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศที่ปลอดภัย และสอดคล้องกับทิศทางขององค์กร
- 2) การจัดสร้าง/ต่อเติม software ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งกำกับดูแล source code/version ของ software

3) ระบบควบคุมด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Management) มีกระบวนการควบคุมที่ทำให้แน่ใจได้ว่า ระบบและข้อมูลได้รับการปกป้องจากการเข้าถึงหรือโจมตีโดยผู้ไม่ประสงค์ การใช้งานที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ได้รับอนุญาต ประกอบไปด้วย

- 3.1) ความปลอดภัยด้านกายภาพ เช่น มาตรการการเข้าออก data center
 - 3.2) ด้าน software และการใช้งาน เช่น การเลือกใช้ database
 - 3.3) การควบคุมการเข้าถึง (Access Control) การจัดการการเข้าถึงของผู้ใช้งาน (User access management) รวมถึงการทำบัญชีรายชื่อผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน การรักษาความลับรหัสผ่านของผู้ใช้แต่ละบุคคล รวมถึงยืนยันตัวตนบุคคล (Authentication)
 - 3.4) การควบคุมให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นสามารถเข้าถึงข้อมูล (Business requirements of access control)
 - 3.5) การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน (User responsibilities)
 - 3.6) การควบคุมการเข้าถึงระบบ (System and application access control)
 - 3.7) การบันทึกข้อมูลล็อกและการเฝ้าระวัง (Logging and Monitoring)
 - 3.8) การบริหารจัดการช่องโหว่ทางเทคนิค (Technical Vulnerability Management)
 - 3.9) ด้านเครือข่าย เช่น การเชื่อมโยง Internet การป้องกันการบุกรุกเครือข่าย
 - 3.10) การบำรุงรักษาระบบโดยบุคคลภายนอก มีมาตรการควบคุม
 - 3.11) การป้องกันไวรัสในระบบคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือแพทย์ (Protection from Malware)
 - 3.12) การใช้ Social Media ในการสื่อสารข้อมูลผู้ป่วย
 - 3.13) การใช้ Mobile device, Cloud computing, Internet of Things, Artificial Intelligence ในการดูแลรักษาและสื่อสารข้อมูลผู้ป่วย
- 4) ด้าน hardware/software เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบงานเกิดขึ้นเช่น การลงระบบงาน การติดตั้งโปรแกรมครั้งใหม่ ตั้งค่า ระบบ(configuration) การเพิ่มหน่วยความจำในเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5.2. มีระบบควบคุมด้วย application (Application control) เพื่อให้แน่ใจว่า ข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่ในระบบเป็นข้อมูลที่ต้องการ ครบถ้วน เชื่อถือได้ ทันเวลา โดยมีระบบควบคุมตรวจสอบดังนี้

- 1) การตรวจสอบความครบถ้วน (completeness check) มีระบบที่ทำให้แน่ใจว่ามีการบันทึกข้อมูลผู้รับบริการทุกรายที่เข้ามารับบริการในโรงพยาบาลอย่างครบถ้วน
- 2) ข้อมูลผู้รับบริการทุกคนที่มารับบริการ ถูกบันทึกข้อมูลไว้ในระบบอย่างเป็นระบบแบบแผน(input control)

- 3) การตรวจสอบความถูกต้อง (validity check) มีระบบที่ทำให้แน่ใจว่าข้อมูลต่างๆ ที่นำเข้าระบบสารสนเทศ มีความถูกต้อง เทียบตรง รวมทั้งมีระบบการเรียกดูข้อมูลผู้รับบริการ และตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ โดยการเรียกดูแบบสุ่มตัวอย่าง ดำเนินการโดยแพทย์ พยาบาลและผู้เกี่ยวข้องที่มีอำนาจหน้าที่ในการนำข้อมูลเข้า หรือเรียกดูข้อมูลได้ การเรียกดูข้อมูลผู้รับบริการเน้นไปที่ความตรงต่อเวลา ความครบถ้วนของข้อมูล การเรียกดูข้อมูลครอบคลุมทั้งผู้ที่กำลังรับบริการอยู่และที่กลับไปแล้ว
- 4) การระบุเจ้าของข้อมูล (identification) มีการควบคุมที่ทำให้แน่ใจว่า มีการระบุบุคคลได้อย่างชัดเจน ไม่มีข้อมูลซ้ำ (ข้อมูลผู้ป่วย 2 ราย ถูกระบุเป็นคนเดียวกันในระบบ) และข้อมูลที่นำเข้าเป็นของผู้ป่วยรายนั้นจริง
- 5) การระบุตัวผู้เข้าใช้ระบบ และควบคุมให้ผู้มีสิทธิเท่านั้นที่เข้าใช้งานระบบได้ตามสิทธิ มีการบันทึกข้อมูลการเข้าใช้งาน

5.3. มีระบบบริหารความเสี่ยง (risk management) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ความเสี่ยงต่อความมั่นคงปลอดภัยของทรัพยากรในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (hardware software network data)
- 2) ความเสี่ยงที่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอาจทำให้เกิดความบกพร่องในการดูแลรักษาผู้ป่วย
- 3) ความเสี่ยงต่อความเป็นส่วนตัวของข้อมูลผู้ป่วย
- 4) ความเสี่ยงในการบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Project Management Failure) การดำเนินการตามแผนแม่บทสารสนเทศ (IT Master Plan Implementation Failure) และความเสี่ยงของการปรับเปลี่ยนไปสู่ยุคดิจิทัล (Digital Transformation Failure Risk)
- 5) ความเสี่ยงต่อการล่มสลายของโรงพยาบาลในยุคดิจิทัล (Digital Disruption Risk)

5.4. มีระบบควบคุมคุณภาพข้อมูล ให้แน่ใจว่า ข้อมูลสำคัญที่บันทึก และจัดเก็บไว้ในระบบ มีคุณภาพที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีกระบวนการประเมินระดับคุณภาพข้อมูลที่สำคัญดังนี้

- 1) คุณภาพการบันทึก อาการสำคัญ ประวัติ ผลการตรวจร่างกาย และคำวินิจฉัยโรค ในบัตรผู้ป่วยนอก และ/หรือ เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์
- 2) คุณภาพการบันทึกประวัติตรวจร่างกายแรกรับ บันทึกความก้าวหน้า และการสรุปเวชระเบียนเมื่อสิ้นสุดการรักษา (Discharge Summary) ในแฟ้มผู้ป่วยใน
- 3) คุณภาพการบันทึกรายงานผ่าตัด ในผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการผ่าตัด
- 4) ความถูกต้องของการให้รหัส ICD ทั้งรหัสกลุ่มโรคและรหัสการผ่าตัด

และมีการนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

- 5.5. มีระบบติดตามและกำกับดูแลโครงการปรับเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล ที่ยืดหยุ่น คล่องตัว ส่งเสริมให้เกิดการยกเลิกโครงการและเรียนรู้ได้เร็ว ไม่ตำหนิตัวบุคคล (Fail Fast, Learn Fast and No Blame) มีวิธีการกำหนดเป้าหมายที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มของทีม ทำทาย เชื้อต่อการเกิดนวัตกรรม โดยไม่ลงโทษ เช่น Objectives and Key Results (OKR)

6. การวัด (Metrics)

มีการกำหนดตัวชี้วัด และวัดผลที่สามารถใช้ในการติดตามเฝ้าระวังและตรวจสอบการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาล ว่าเป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์ การวัดและประเมินผลควรกระทำในทุก ๆ หมวดของกรอบการพัฒนา เพื่อลดการใช้ความเห็นของบุคคลในการตัดสินใจ การวัดที่สำคัญ ได้แก่

- 6.1. วัดและติดตาม กระบวนการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น จำนวนครั้งและระยะเวลาที่ต้องหยุดให้บริการ (down time), ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาอุบัติการณ์ต่าง ๆ, ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ
- 6.2. วัดและติดตามความเสี่ยง การควบคุมภายใน ด้านความมั่นคงและความปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 6.3. วัดและติดตามความถูกต้อง ครบถ้วน เชื่อถือได้ ทันเวลาของข้อมูลสารสนเทศ
- 6.4. ตรวจสอบการปฏิบัติตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติ
- 6.5. ประเมินและวัดผลการดำเนินการตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาสมรรถนะบุคลากร การพัฒนาความสามารถของระบบ
- 6.6. วัดผลลัพธ์สำคัญด้านการปรับเปลี่ยนสู่ยุคดิจิทัล 6 ด้าน
 - 1) ผลลัพธ์ทางคลินิก (Clinical Outcomes)
 - 2) ความพึงพอใจของผู้ป่วย
 - 3) สถานการณ์ด้านการเงิน
 - 4) ผลการปรับกระบวนการทำงาน
 - 5) การเรียนรู้และเจริญเติบโตของโรงพยาบาล
 - 6) ความพึงพอใจของบุคลากร

7. ข้อมูลสารสนเทศ (Data & Information)

วัตถุประสงค์หลักของการมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงพยาบาลคือ การมีข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับบุคลากร ผู้บริหาร ผู้ป่วย ผู้รับผลงาน องค์กรภายนอก มีความพร้อมใช้งาน เอื้อต่อการดูแลผู้ป่วย การบริหารจัดการ การตรวจสอบทางคลินิก การพัฒนาคุณภาพ การศึกษา และการวิจัย ความจำเป็นของข้อมูลและสารสนเทศ ขึ้นกับขนาดและความซับซ้อน ตามบริบทของโรงพยาบาล

7.1. มีข้อมูลที่เพียงพอกับการให้บริการผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ

ข้อมูลสามารถนำมาใช้ระบุตัวบุคคล สนับสนุนการวินิจฉัยโรค ช่วยพิจารณาการรักษา ช่วยติดตามการรักษา บันทึกผลการรักษา และใช้สนับสนุนการรักษาดูแลอย่างต่อเนื่อง จัดทำเป็นมาตรฐาน อยู่ในขณะเขียนอิเล็กทรอนิกส์ ปราศจากการซ้ำซ้อน หรือขัดแย้งซึ่งกันและกัน

7.2. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศได้อย่างสะดวกและเหมาะสม

ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้โดยได้รับข้อมูลและสารสนเทศตามกำหนดเวลา ตรงตามรูปแบบที่ช่วยการใช้งาน

ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงข้อมูลของตนเองเพื่อนำไปใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพ และหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้องได้รับข้อมูลเพื่อนำไปใช้พัฒนาบริการสุขภาพ

7.3. สารสนเทศถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม (Appropriate and meaningful use of information)

มีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ รวมถึงข้อมูลที่เป็นต่อการใช้งานแต่ยังไม่มีอยู่ในระบบเพื่อจัดการให้มีข้อมูลสารสนเทศที่เหมาะสมเพิ่มขึ้น รวมทั้งบูรณาการข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลบริหารเข้าหากันเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ และพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

มีการนำข้อมูลมาสร้างและพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย ผ่านเทคโนโลยี Machine Learning และ Artificial Intelligence เพื่อร่วมกันสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

7.4. หน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกต่าง ๆ

หน่วยงานใช้และบูรณาการข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อ 1) สนับสนุนการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย 2) สนับสนุน การศึกษา การวิจัย และ 3) สนับสนุนการบริหารจัดการและวางแผน ยุทธศาสตร์

มีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และด้านอื่น ๆ ที่เป็นปัจจุบัน ที่สนองต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ภายในเวลาที่เหมาะสม

คณะกรรมการพัฒนากรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล

พ.ศ. 2554-2562

ที่ปรึกษา นพ.ณรงค์ กษิติประดิษฐ์

นพ.อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล

คณะกรรมการ

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. นพ.ชูษณะ มะกรสาร | ประธาน |
| 2. พญ.จามรี เชื้อเพชรโสภณ | คณะกรรมการ |
| 3. รศ.นพ.อาทิตย์ อังกานนท์ | คณะกรรมการ |
| 4. คุณบุญธรรม หาญพานิชย์ | คณะกรรมการ |
| 5. นพ.นิพนธ์ อุปมานรเศรษฐ์ | คณะกรรมการ |
| 6. นพ.ถาวร สกุลพานิช | คณะกรรมการ |
| 7. นพ.บุญชัย กิจสนาโยธิน | คณะกรรมการ |
| 8. นพ.บดีนทร์ ทรัพย์สมบูรณ์ | คณะกรรมการ |
| 9. นพ. นวนวรรณ วีระอัมพรพันธุ์ | คณะกรรมการ |
| 10. คุณ ศรัณยู ชเนศวร์ | คณะกรรมการ |
| 11. ดร. มะลิวัลย์ ยืนยงสุวรรณ | คณะกรรมการ |
| 12. นพ. ดาวฤกษ์ สิ้นธุวนิชย์ | คณะกรรมการ |
| 13. รศ.นพ.วรรษา เปาอินทร์ | เลขานุการ |

คณะกรรมการพัฒนากรอบการพัฒนาคุณภาพเทคโนโลยีสารสนเทศโรงพยาบาล

พ.ศ. 2563-2565

ที่ปรึกษา นพ.ชูษณะ มะกรสาร

นพ.กิตตินันท์ อนรรฆมณี

คณะกรรมการ

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. พญ.จามรี เชื้อเพชรโสภณ | ประธาน |
| 2. นพ. ดาวฤกษ์ สิ้นธุวนิชย์ | คณะกรรมการ |
| 3. นพ.บุญชัย กิจสนาโยธิน | คณะกรรมการ |
| 4. นพ.บดีนทร์ ทรัพย์สมบูรณ์ | คณะกรรมการ |
| 5. นพ. นวนวรรณ วีระอัมพรพันธุ์ | คณะกรรมการ |

- | | |
|------------------------------|------------|
| 6. นพ. กิตติ โล่สุวรรณรักษ์ | คณะกรรมการ |
| 7. นพ. กวิน สิริกวิน | คณะกรรมการ |
| 8. คุณ ศรัณยู ชเนศวร์ | คณะกรรมการ |
| 9. ดร. มะลิวัลย์ ยืนยงสุวรรณ | คณะกรรมการ |
| 10. คุณ ภศิชา เขียวเขาวน | คณะกรรมการ |
| 11. รศ.นพ.วรรษา เปาอินทร์ | เลขานุการ |