

บทความพิเศษ

Disruptive innovation: digital 4.0 impacts on blood transfusion services of National Blood Centre, Thai Red Cross Society

ปานใจ ธารทัศน์วงศ์¹ ทรงพล องค์กรวัฒนกุล² อติศร เลิศสินทรัพย์ทวี³ และ ประจित ลิ้มสายพรหม⁴

¹คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ³ห้องปฏิบัติการวิจัยอินเทอร์เน็ตและการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ⁴ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

บทนำ

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้มีหน้าที่หลักในการจัดหาโลหิตให้มีปริมาณเพียงพอปลอดภัย และมีคุณภาพสูงสุด จากผู้บริจาคโลหิตด้วยความสมัครใจไม่หวังสิ่งตอบแทน เพื่อนำไปใช้รักษาผู้ป่วยทั่วประเทศ ทั้งในรูปโลหิต ส่วนประกอบโลหิต และผลิตภัณฑ์โลหิต ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาได้มีการดำเนินการโดยยึดมั่นในนโยบายคุณภาพ คือ บริการประทับใจ โลหิตและผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ปลอดภัย ทั้งผู้ให้และผู้รับ^{1,2} ดังนั้นทิศทางการระบบสารสนเทศจึงมีความสำคัญและบทบาทอย่างยิ่ง ต่อการดำเนินการของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ทั้งนี้ ช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา มีการกำหนดนโยบายของประเทศไทยในนาม Thailand 4.0 เกิดขึ้น และเกิดคำว่า ดิจิทัล 4.0 ตามมาเช่นกัน ดังแสดงใน Figure 1-2 โดยมีนิยามของดิจิทัล 1.0-4.0 ได้ดังนี้³

1. Digital 1.0 เปิดโลกอินเทอร์เน็ต

ยุคนี้เป็นยุคเริ่มต้นของ "Internet" เป็นช่วงเวลาที่กิจกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้คนเปลี่ยนจากออฟไลน์ (offline) มาเป็น

ออนไลน์ (online) มากขึ้น เช่น การส่งจดหมายทางไปรษณีย์ก็เปลี่ยนมาเป็นการส่งอีเมล (E-mail) และอีกหนึ่งตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ การถือกำเนิดของเว็บไซต์ (website) ที่ทำให้เราเข้าถึงทุกอย่างได้ง่ายขึ้นและทั่วถึง การอัปเดตรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบต่อครั้งใหญ่และเป็นวงกว้าง การดำเนินกิจกรรมสะดวกและรวดเร็ว เริ่มมีกิจกรรมเชิงพาณิชย์และโฆษณาผ่านเครื่องมือออนไลน์เสมือนกับมีหน้าร้านที่ทุกคนบนโลกจะเห็นเราได้ง่ายขึ้น

2. Digital 2.0 ยุคโซเชียลมีเดีย

ต่อจากยุค 1.0 ก็จะเป็นยุคที่ผู้บริโภคเริ่มสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในโลกออนไลน์ เครือข่ายสังคม (social network) นี้เริ่มจากการคุยหรือแชทกับเพื่อน สมาคม กลุ่มเล็กๆ ของผู้คนที่ต้องการความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสาร จุดเล็กๆ นี้เริ่มพัฒนาและขยายวงกว้างไปสู่การดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจ โดยนักธุรกิจส่วนใหญ่มองว่า social media เป็นเครื่องมือเชื่อมต่อและสร้างเครือข่ายทางธุรกิจให้แก่พวกเขาได้เป็นอย่างดีด้วยการคลิกเพียงครั้งเดียว อีกทั้งยังช่วยในการพัฒนา brand วัตถุประสงค์

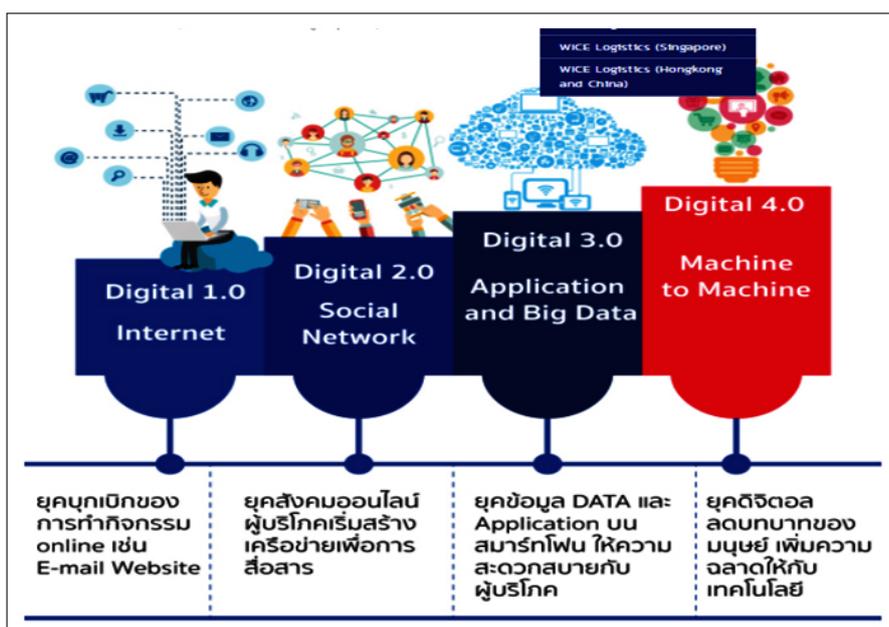


Figure 1 Revolution of digital 1.0-4.0

(Source: <http://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/> [Accessed: 14 April, 2019])

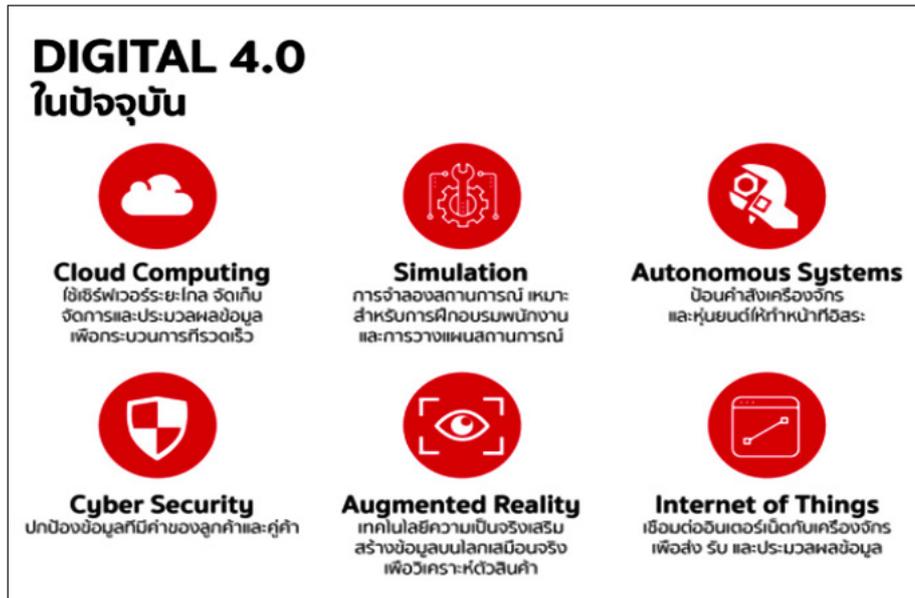


Figure 2 Details of digital 4.0

[Source: <http://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/> (Accessed: 14 April, 2019)]

การดำเนินงานของธุรกิจ ส่งเสริมภาพลักษณ์แบรนด์ เสมือนว่า social media เป็นกระบอกเสียงและเวทีเสนองานแก่นักธุรกิจสู่สายตาชาวโลกเป็นอย่างดี เครื่องมือโซเชียลยังสามารถเป็นอำนาจในการต่อรองของผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจเลือกสินค้าและบริการ เนื่องจากมีตัวเลือกและร้านค้าให้เห็นมากขึ้นอีกด้วย

3. Digital 3.0 ยุคแห่งข้อมูลและบิ๊กดาต้า

ยุคแห่งการใช้ข้อมูลที่วิ่งเข้าออกเป็นล้านๆ ดาต้าให้เป็นประโยชน์ การเติบโตของโซเชียลมีเดียและ E-Commerce จากยุค 2.0 ทำให้เกิดการขยายของข้อมูลอย่างมหาศาล ทุกแพลตฟอร์มไม่ว่าจะเป็นโซเชียล เว็บบราวเซอร์ หรือแม้แต่ธุรกิจอย่างธนาคาร โลจิสติกส์ ประกันภัย รีเทล ต่างมีข้อมูลเข้าออกเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน และเริ่มมีการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังคำกล่าวที่ว่า “ใครมีข้อมูลมาก ก็มีอำนาจมาก”

ข้อมูลถูกนำมาประมวลผล จับสาระ วิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองใจหายของลูกค้าได้ ทุกองค์กรต่างเห็นความสำคัญของการนำบิ๊กดาต้ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แต่การนำบิ๊กดาต้ามาตอบสนองอย่างเรียลไทม์นั้น จำเป็นต้องมีระบบคลาวด์ cloud computing มาช่วยอำนวยความสะดวก จัดเก็บข้อมูล เลือกทรัพยากรตามการใช้งาน และทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลบนคลาวด์จากที่ใดก็ได้ ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงระบบ ข้อมูลต่างๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถจัดการบริหารข้อมูล และแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น (shared services) ลดต้นทุนและลดความยุ่งยากเพื่อโฟกัสกับงานหลัก เพิ่มความเร็วในการบริการและการทำธุรกิจได้มากขึ้น บิ๊กดาต้าสามารถนำมาต่อยอดโดยการคิดค้น ค้นหา และประยุกต์ใช้ข้อมูลนั้น พัฒนาเป็น

แอปพลิเคชัน application ที่ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภคผ่านทางสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตอีกด้วย

4. Digital 4.0 เมื่อเทคโนโลยีมีมันสมอง

ยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ เทคโนโลยีในสามยุคแรกที่กล่าวไปเปรียบเสมือนเป็นแขน ขา ให้แก่มนุษย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก ทียบจับ คำนวณ ประมวลผลให้มนุษย์มีแขน ขา แต่ไม่มีสมองเป็นของตัวเอง ในยุค 4.0 เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อลดบทบาทของมนุษย์ และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยจะใช้ชื่อยุคนี้ว่าเป็นยุค machine-to-machine เช่น เราสามารถเปิด-ปิด หรือสั่งงานอื่นๆ กับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านตัวเองผ่านแอปพลิเคชันโดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์ หรือตัวอย่างที่ถูกนำมาใช้งานจริงแล้ว ดังเช่นการพูดคำว่า “แคปเจอร์” กับแอปถ่ายภาพในสมาร์ทโฟน โทรศัพท์ก็จะถ่ายรูปรูปให้อัตโนมัติโดยที่เราไม่ต้องกดถ่าย หรือแม้แต่เทคโนโลยีซิมูเลชัน (simulation) จำลองสถานการณ์เพื่อฝึกอบรมพนักงาน วางแผนสถานการณ์โดยไม่ต้องเดินทางไปถึงสถานที่จริง หรือเป็นสื่อการเรียนรู้แบบ interactive เป็นต้น

โดยเทคโนโลยีและโลกดิจิทัลมีการเคลื่อนที่ไม่มีหยุด องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันตามเทรนด์ พัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดธุรกิจบนการแข่งขันที่รวดเร็วและรอบด้าน ให้กลายเป็น smart enterprise ที่มีศักยภาพสูงขึ้น จากบริการธรรมดาให้กลายเป็น high value service เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนขององค์กร ในบทความนี้จะนำเสนอในประเด็นนวัตกรรมตามดิจิทัล 4.0 ที่จะเข้ามามีผลกระทบต่อระบบงานบริการโลหิต

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ใช้ระบบสารสนเทศรองรับงานในทุกกระบวนการทำงานของการรับบริจาคโลหิต การตรวจคัดกรองโลหิตบริจาค การปั่นแยกส่วนประกอบของโลหิต การจ่ายโลหิต การผลิตผลิตภัณฑ์โลหิต การจัดหาเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตที่ไม่ใช่ญาติให้กับผู้ป่วย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการพิเศษในการจัดหาโลหิตให้กับผู้ป่วย เข้าประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hemos II G, Telecar และ YellowFin ที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติทั้ง 12 แห่ง และงานบริการโลหิต สถานีกาชาดหัวหินเฉลิมพระเกียรติ และศูนย์รับบริจาคโลหิตและพลาสมา สถานีกาชาด 11 วิเศษนิยม พร้อมทั้งห้องรับบริจาคโลหิต ห้องสรรพสินค้าเดอะมอลล์ 3 แห่ง ห้องรับบริจาคโลหิต ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ห้องรับบริจาคโลหิต โรงแรมโมชะ จังหวัดขอนแก่น ห้องรับบริจาคโลหิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และศูนย์ผลิตผลิตภัณฑ์จากพลาสมา บางพระ จังหวัดชลบุรี โดยมีโครงสร้างทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hemos IIG V.2.7 และ Telecar
2. Generating Tool: YellowFin
3. ระบบการจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) ด้วย ORACLE
4. โครงสร้างทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (infrastructure) แบบ centralized architecture
5. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมระหว่างหน่วยงานด้วยระบบ

เครือข่ายข้อมูลสารสนเทศภาครัฐ (government information network หรือ GIN) ร่วมกับสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครือข่าย TOT เป็นเส้นหลัก และเครือข่าย CAT เป็นเส้นสำรอง

6. แผนภาพ conceptual diagram ของระบบคอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ดังแสดงใน Figure 3
7. นวัตกรรมตามยุคดิจิทัล 4.0 ซึ่งได้แก่ Internet of thing (IoT), big data และ robot and automation

บทบาทของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ในยุคดิจิทัล 4.0

1. การพัฒนาในด้าน big data⁴ โดยลักษณะข้อมูลทาง blood transfusion services ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ big data ได้แก่ web and social media data, machine-to-machine data, transaction data, biometric, human-generated data, pharmaceutical R&D โดยศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ได้เน้นการแล้ว ดังนี้

1.1 Web and social media data

เป็นมิติของการนำข้อมูลที่มีการใช้งานของ social media data จาก Facebook, twitter, LinkedIn, blogs, health plan web-sites หรือ smartphone application เพื่อช่วยให้สื่อสารเข้าถึงตัวผู้บริจาคโลหิตได้ตรงตัวมากที่สุด ส่งผลให้สามารถนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร สาระได้ตรงกับความต้องการของผู้บริจาคโลหิต

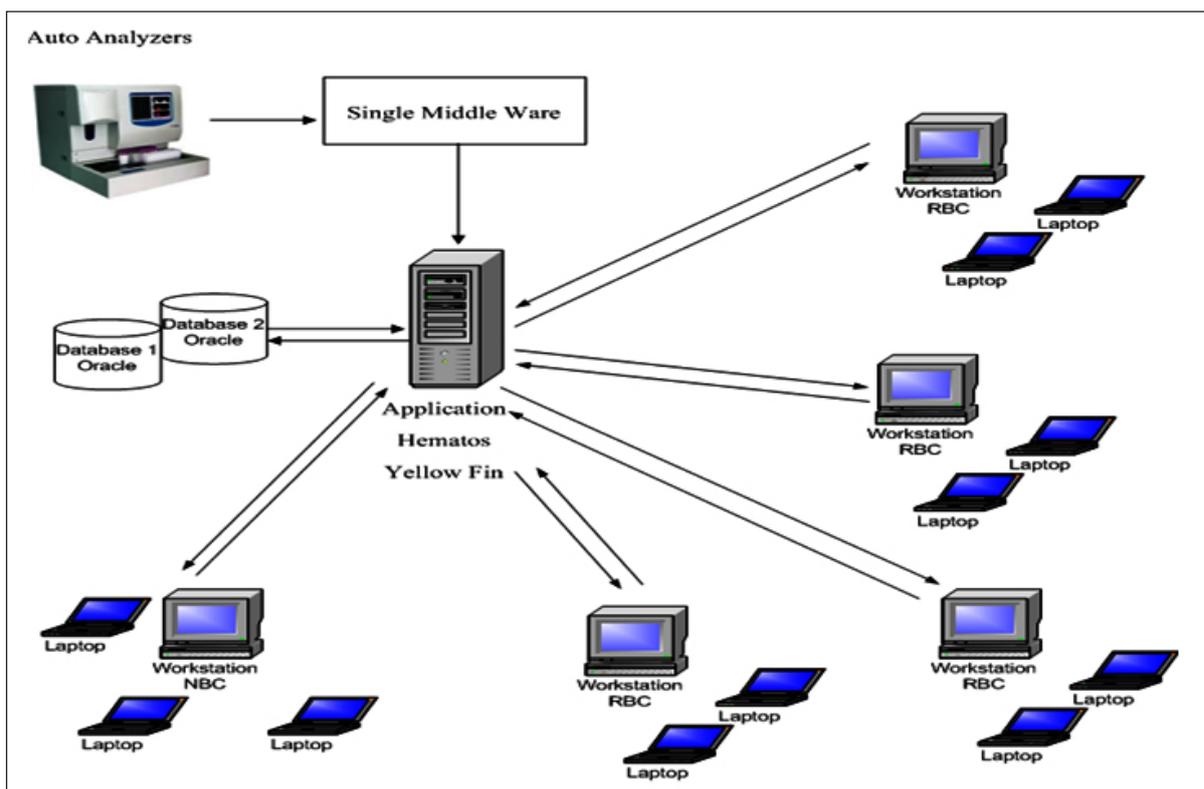


Figure 3 Conceptual computer diagram, National Blood Centre, TRC

ทำนองนั้นๆ ได้ดีที่สุด ปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ มีการจัดทำ web application/mobile application ที่เป็นประโยชน์กับผู้ใช้งานแล้ว คือ

1.1.1 GiveBlood เป็นแอปพลิเคชัน ที่ได้รับรวบรวมข้อมูล คุณสมบัติ และการเตรียมตัวก่อน-หลังบริจาคโลหิต และการค้นหาหน่วยเคลื่อนที่รับบริจาคโลหิตได้ง่าย โดยฝ่ายประชาสัมพันธ์ และจัดหาผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และเปิดให้บริการกับผู้บริจาคโลหิตแล้ว

1.1.2 iBooking เป็นแอปพลิเคชัน เพื่อการนัดหมายเข้ามาบริจาคโลหิตตามสถานที่ วันและเวลาตามกับผู้บริจาคโลหิตต้องการ อยู่ในระหว่างการดำเนินการโดยฝ่ายสารสนเทศและทะเบียนผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และมีแผนงานเปิดให้บริการกับผู้บริจาคโลหิตในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562

1.1.3 iProfile เป็นแอปพลิเคชัน เพื่อให้โรงพยาบาลต่างๆ ใช้งานในการคัดกรองผู้บริจาคโลหิต โดยฝ่ายสารสนเทศและทะเบียนผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และมีแผนงานเปิดให้บริการกับโรงพยาบาลสาขาบริการโลหิตแห่งชาติในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562

1.2 Machine-to-machine data

เป็นมิติของการนำข้อมูลจาก sensors, meters หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ มาใช้งานร่วม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน ปัจจุบันศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง machine-to-machine data แล้วดังนี้

1.2.1 Lab analyzers single middle ware เพื่อรองรับกระบวนการเชื่อมโยงผลการตรวจคัดกรองโลหิตจากโลหิตรับบริจาคและโลหิตส่งตรวจจากโรงพยาบาลต่างๆ โดยฝ่ายสารสนเทศและทะเบียนผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และฝ่ายตรวจคัดกรองโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้ใช้งานแล้ว

1.2.2 Blood mixers single middle ware เพื่อรองรับ data interface ร่วมกับ blood mixers เชื่อมโยงข้อมูลในกระบวนการเจาะเก็บโลหิตของผู้บริจาคโลหิต อยู่ในระหว่างการดำเนินการโดยฝ่ายสารสนเทศและทะเบียนผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และมีแผนงานแล้วเสร็จ เพื่อให้ฝ่ายเจาะเก็บโลหิตใช้งานในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562

1.3 จากการพัฒนากระบวนการให้เก็บไปตามแนวคิดดิจิทัล 4.0 ในงานด้าน big data ร่วมกับระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hematos IIG, Telecar และ YellowFIN พบว่าระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hematos IIG, Telecar และ YellowFIN ยังคงบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนกลยุทธ์ นโยบาย เป้าหมาย

และวัตถุประสงค์ ของการดำเนินงานของสภาวิชาชีพและศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภาวิชาชีพ

2. การพัฒนาด้าน robot and automation⁵ ในการพัฒนางานด้านนี้ จะมีการนำประเด็นของ artificial intelligence และ machine learning เข้ามาประยุกต์การใช้งานร่วมกัน ทั้งนี้ machine learning คือ ส่วนการเรียนรู้ของเครื่อง ถูกใช้งานเสมือนเป็นสมองของ AI (artificial intelligence) เราอาจพูดได้ว่า AI ใช้ machine learning ในการสร้างความฉลาด มักจะใช้เรียกโมเดลที่เกิดจากการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ ไม่ได้เกิดจากการเขียนโดยใช้มนุษย์ มนุษย์มีหน้าที่เขียนโปรแกรมให้ AI (เครื่อง) เรียนรู้จากข้อมูลเท่านั้น ที่เหลือเครื่องจัดการเอง

2.1 การเตรียมและคัดแยกส่วนประกอบโลหิต เป็นขั้นตอนที่จะได้มาซึ่งส่วนประกอบโลหิตที่สามารถนำไปใช้ในการรักษาผู้ป่วย และเนื่องจากขั้นตอนต่างๆ ในการปฏิบัติงานต้องใช้กำลังคน ความละเอียดรอบคอบ และความชำนาญของบุคลากร ซึ่งในปัจจุบันปริมาณโลหิตมีจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภาวิชาชีพจึงได้นำแนวคิดระบบจักรกลมาประยุกต์ใช้ในงานเตรียมและคัดแยกส่วนประกอบโลหิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการ โดยมิวัตุประสงค์ในการลด ภาระงาน ลดความผิดพลาดจากบุคคล และระบบ รวมถึงสามารถทำให้เกิดความรวดเร็วในการผลิต ซึ่งจะส่งผลให้การเตรียมและคัดแยกส่วนประกอบโลหิตมีคุณภาพ ได้มาตรฐานและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

2.2 ระบบ robot และ automation สามารถนำมาช่วยเสริมในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็ว โดยในปีงบประมาณ 2563 จะเริ่มโครงการพัฒนาระบบ robot และ automation ในงานผลิตส่วนประกอบโลหิตของภาคบริการโลหิตแห่งชาติที่ 3 จังหวัดชลบุรีเป็นที่แรก เนื่องจากมีความพร้อมในด้านสถานที่ที่จะติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ และมีจำนวนการจัดหาโลหิตได้เป็นจำนวนมาก และมีการขยายตัวของารับบริจาคโลหิตอย่างรวดเร็ว

2.3 ระบบ robot และ automation จะครอบคลุมกระบวนการปั่นแยกส่วนประกอบโลหิต ดังนี้

2.3.1 การคัดแยกโลหิตครบส่วน (whole blood) ที่ผ่านเกณฑ์กำหนด

2.3.2 การล้างโลหิตครบส่วน (whole blood) ที่ผ่านเกณฑ์เข้าสู่กระบวนการปั่นแยกส่วนประกอบโลหิตตามประเภทของโลหิต

2.3.3 การคัดแยกส่วนประกอบโลหิตที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ทั้งส่วนของ red cells, platelets และ plasma

2.3.4 การ label ส่วนประกอบโลหิตที่เป็นไปตามเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์ต่างๆ

2.3.5 การลำเลียงส่วนประกอบโลหิตที่เป็นไปตามเกณฑ์ไปยังจุดจ่าย

2.3.6 กระบวนการทั้งหมดทำภายใต้ blood cold chain และมาตรฐานต่างๆ ที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติถือปฏิบัติ

3. การพัฒนาด้าน Internet of thing (IoT)⁶ การพัฒนาทางด้านนี้ คือการที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สามารถเชื่อมโยงหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ด้วยอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องป้อนข้อมูล การเชื่อมโยงนี้ง่ายจนทำให้เราสามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ไปจนถึงการเชื่อมโยงการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้งานอื่นๆ จนเกิดเป็นบรรดา smart ต่างๆ ได้แก่ smart device, smart grid, smart home, smart network และ smart intelligent transportation ซึ่งแตกต่างจากในอดีตที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเพียงสื่อกลางในการส่งและแสดงข้อมูลเท่านั้น

3.1 ในโครงการติดตั้งระบบสารสนเทศ Hematos, Telecar และ YellowFin เป็นการเชื่อมโยงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพื่อรองรับการใช้งานระบบสารสนเทศ Hematos, YellowFin, Telecar ในระดับของการรองรับงานประจำ (transaction process system-TPS) และงานบริหารจัดการ (management information system-MIS) ซึ่งที่ผ่านมาสามารถรองรับการปฏิบัติงานได้แล้วเป็นอย่างดี

3.2 ในระบบสารสนเทศดังกล่าว สามารถปรับแต่งการเชื่อมโยงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้อีก ในเชิงของ Internet of things (IoT) เพื่อให้เกิดงานเชิงบูรณาการกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับนโยบายดิจิทัล 4.0 สนับสนุนภาพลักษณ์ของหน่วยงานที่เป็นผู้นำทางด้าน blood transfusion services ของประเทศไทย

3.3 ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติปรับใช้การเชื่อมโยงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ในเชิงของ Internet of thing (IoT) ในงานด้านต่างๆ เช่น

3.3.1 งานรณรงค์และจัดหาผู้บริจาคโลหิต สำเร็จภายในงบประมาณ 2564

3.3.2 งานทะเบียนผู้บริจาคโลหิต สำเร็จภายในงบประมาณ 2564

3.3.3 งานจ่ายโลหิตและผลิตภัณฑ์โลหิต สำเร็จภายในงบประมาณ 2565

สรุป

จากการดำเนินงานที่ผ่านมา ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้นำเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล 4.0 มาประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hematos IIG, Telecar และ YellowFin ในมิติของ big data, IoT และ robot and automation นั้น สนับสนุนให้การทำงานโดยภาพรวมขององค์กรมีความถูกต้องแม่นยำ ไม่เกิดความผิดพลาดจากการใช้งานระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนหนึ่งให้เกิดความน่าเชื่อถือในข้อมูลขององค์กร เกิดภาพลักษณ์ที่ดี รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งบุคคลภายในและภายนอกหน่วยงาน มีความเชื่อมั่นในระบบฐานข้อมูลของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และภาคบริการโลหิตแห่งชาติในระดับสูง ส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ขององค์กร

ทั้งนี้ การใช้งานระบบสารสนเทศงานบริการโลหิต Hematos, Telecar และ YellowFin สามารถพัฒนาเชิงบูรณาการเพื่อตอบรับนโยบายดิจิทัล 4.0 ได้ โดยไม่กระทบทำให้เกิดข้อผิดพลาดในงานแต่อย่างใด แต่หากการพัฒนาเชิงบูรณาการดังกล่าว กลับเพิ่มความเป็น smart enterprise ที่มีศักยภาพสูงขึ้น จากบริการธรรมดาให้กลายเป็น high value service เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนขององค์กร

โดยระบบสารสนเทศงานบริการโลหิตของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ยังคงบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนกลยุทธ์ นโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ของการดำเนินงานของสภากาชาดไทยและศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ดังนี้

1. ร้อยละ 95 ของผู้บริจาคโลหิตที่มีข้อมูลการบริจาคและข้อมูลสุขภาพในระบบฐานข้อมูลการบริการโลหิตแบบบูรณาการ (Hematos IIG และ Telecar)

2. ร้อยละ 95 ของผู้บริจาคโลหิตทั่วประเทศที่มีข้อมูลการบริจาคโลหิตแบบ real time

3. ระดับความพึงพอใจของผู้บริจาคโลหิตในระยะเวลาการรอคอยในแต่ละขั้นตอนที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

4. มีระบบฐานข้อมูลการบริการโลหิตแบบบูรณาการ (Hematos IIG) ทั้งที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ภาคบริการโลหิตแห่งชาติ และหน่วยเคลื่อนที่ ที่เป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

5. ร้อยละ 95 ของผู้บริจาคโลหิตที่สามารถนับจำนวนครั้งได้อย่างต่อเนื่องไม่ผิดพลาดโดยอ้างอิงระบบฐานข้อมูลการบริการโลหิตแบบบูรณาการ (Hematos IIG)

6. ร้อยละ 95 ของความสำเร็จในการค้นหา (search) ข้อมูลผู้บริจาคโลหิตที่มีหมู่โลหิตตามความต้องการของผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างรวดเร็วจากทุกพื้นที่ของประเทศไทยโดยใช้ระบบฐานข้อมูลการบริการโลหิตแบบบูรณาการ (Hematos IIG)

7. ร้อยละ 98 ของความเสถียรของระบบสารสนเทศของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติและภาคบริการโลหิตแห่งชาติทั่วประเทศ

8. ร้อยละ 100 ของ unit เลือดที่มีข้อมูลครบถ้วนสำหรับโรงพยาบาลนำไปใช้รักษาผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ เทคโนโลยีในยุคดิจิทัล 1.0, 2.0 และ 3.0 ที่กล่าวไปข้างต้น เปรียบเสมือนเป็นแขน ขา ให้แก่มนุษย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก หยิบจับคำนวณ ประมวลผลให้มนุษย์ มีแขน ขา แต่ไม่มีสมองเป็นของตัวเอง ในยุคดิจิทัล 4.0 เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อลดบทบาทของมนุษย์ และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันตามกาลเวลา การพัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดบนการแข่งขันที่รวดเร็วและรอบด้าน ให้กลายเป็น smart enterprise ที่มีศักยภาพสูงขึ้น

ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานบริการโลหิตเพื่อเป็นนวัตกรรมดิจิทัล 4.0 ทั้งด้านของ big data, robot and automation และ Internet of thing ซึ่งก่อให้เกิดงานเชิงบูรณาการนโยบายดิจิทัล 4.0 สนับสนุนภาพลักษณ์ของหน่วยงานที่เป็นผู้นำทางด้าน blood transfusion services ของประเทศไทยต่อไป

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นาวาโทหญิง แพทย์หญิงอุบลวัฒน์ จรุงเรืองฤทธิ์ อดีตผู้อำนวยการศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย ในการเล็งเห็นความสำคัญ และสนับสนุนงานระบบสารสนเทศขององค์กร ให้มีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างยิ่งในตลอดเวลา เป็นการบูรณาการระบบสารสนเทศของศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติอย่างแท้จริง ขอขอบคุณที่มำหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ ฝ่ายสารสนเทศและทะเบียนผู้บริจาคโลหิต ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ ที่ร่วมมือในการปฏิบัติงานในทิศทางเดียวกัน เพื่อขับเคลื่อนให้ระบบสารสนเทศขององค์กรบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนกลยุทธ์ นโยบาย เป้าหมายและวัตถุประสงค์ ของการดำเนินงานของสภากาชาดไทยและศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ และบรรลุตัวชี้วัดต่อแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย

เอกสารอ้างอิง

1. Thai Red Cross Society. Mission of National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Available from <https://www.redcross.or.th/mission/blood/> searched on 14 April, 2019.
2. Thai Red Cross Society. Mission of National Blood Centre, Thai Red Cross Society. Available from <https://www.redcross.or.th/aboutus/department/nationalbloodcenter/> searched on 14 April, 2019.
3. Digital 4.0. Available from <http://www.wice.co.th/2018/01/11/digital-4-0-technology/> searched on 14 April, 2019.
4. Big Data Technology. Available from <https://innovatemedtec.com/digital-health/big-data> searched: 14 April, 2019.
5. Machine Learning Technology. Available from <https://www.aware.co.th/machine-learning-what/> searched: 14 April, 2019.
6. Internet of Things Technology. Available from <https://www.aware.co.th/iot-what/> searched: 14 April, 2019.