น้อมรำลึก พ่อของแผ่นดิน

สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย
ในพระอุปถัมภ์ พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี กรมหมื่นสุทธนารีนาถ
The Association of Medical Technologist of Thailand under the Patronage of HRH Princess Soamsawali

จุลสาร ปีที่ ๑๒ ฉบับที่ ๔๙ ประจำเดือนตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๖๒

www.amtt.org

สาร จาก นายกสมาคมฯ
ดร.ทนพญ.สลักจิต ชุติพงษ์วิเวท

ปลายฝนต้นหนาวกำลังย่างก้าวเข้ามาแล้ว และเป็นห้วงเวลาใกล้วันมหามงคลที่สำคัญของพวกเราทุกคน ซึ่งมีความหมายอย่างยิ่งต่อปวงชนชาวไทยคือ "วันพ่อแห่งชาติ" วันที่ชาวไทยทุกหมู่เหล่ารวมทั้งชาวเทคนิคการแพทย์ น้อมรำลึกถึงพระมหากรุณาธิคุณพ่อของแผ่นดิน "พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร" พระมหากษัตริย์ ผู้ทรงทศพิธราชธรรม เปี่ยมด้วยคุณธรรม มีพระจริยวัตรที่งดงาม พระองค์ปฏิบัติพระราชกรณียกิจ เพื่อประชาชนชาวไทยมากมายนานัปการ พระองค์เป็นต้นแบบของการดำรงชีวิตแบบเรียบง่าย และเป็นต้นแบบของการศึกษาหาความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ เป็นต้นแบบของการคิดค้นนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับสิทธิบัตรเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เป็นคุณประโยชน์ต่อประชาชนคนไทยเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเป็นการเถลิงพระเกียรติยศของพ่อ สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี กรมหมื่นสุทธนารีนาถ จึงอัญเชิญพระบรมฉายาลักษณ์ของพระองค์เมื่อครั้งเสด็จทอดพระเนตรงานนิทรรศการด้านการแพทย์ และสาธารณสุข ไว้ที่ปกหนังสือจุลสารฉบับนี้ เพื่อให้พวกเราชาวเทคนิคการแพทย์ได้ชื่นชมพระบารมี และยึดแนวทางการปฏิบัติของพระองค์เป็นต้นแบบในการทำงานประกอบวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อประชาชนต่อไป

จุลสารฉบับนี้ได้รวบรวม องค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องในการประกอบวิชาชีพในยุค Digital ทั้ง Precision medicine, R2R และอื่นๆ ผ่านการร้อยเรียงของนักเทคนิคการแพทย์มืออาชีพ สมาคมฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เนื้อหาสาระ ของจุลสารฉบับนี้ จะมีประโยชน์ต่อนักเทคนิคการแพทย์ทุกท่าน

ท้ายที่สุดนี้ในนามของสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทยฯ ดิฉันขออำนาจคุณพระรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในสากลโลกดลบันดาลให้ทุกท่านประสบความสุขความเจริญ มีสุขภาพแข็งแรง ในวันส่งท้ายปีเก่า และต้อนรับปีใหม่ ที่กำลังจะมาถึงในเวลาอันใกล้นี้ด้วยค่ะ

สวัสดีค่ะ

ดร.ทนพญ. สลักจิต ชุติพงษ์วิเวท
นายกสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทยฯ

สถานที่ติดต่อ
สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย
ในพระอุปถัมภ์พระเจ้าวรวงศ์เธอ
พระองค์เจ้าโสมสวลี กรมหมื่นสุทธนารีนาถ
เลขที่ 6 ซอยรามอินทรา 52/1 ถนนรามอินทรา
เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
โทร. 02 948 5757 โทรสาร. 02 948 5758

สวัสดีค่ะ สมาชิกสมาคมฯ ทุกท่าน

ก่อนอื่นต้องขอแนะนำตัวก่อนนะคะ ดิฉัน ทนพญ.วรางลักษณ์ พิมพาภัย จะมารับหน้าที่เป็นบรรณาธิการของจุลสารสมาคมฯ ตั้งแต่ฉบับนี้เป็นต้นไป ต้องขอฝากตัวกับเพื่อนๆ สมาชิกสมาคมฯ ทุกท่านด้วยนะคะ

สำหรับจุลสารฉบับนี้ ยังคงเต็มไปด้วยเนื้อหาสาระเช่นเคยค่ะ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของวิชาชีพกับเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล 4.0 เรื่องการพัฒนางานวิจัยจากงานประจำทางเทคนิคการแพทย์ ซึ่งได้ลงต่อเนื่องมาถึงตอนที่ 4 แล้ว อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่กำลังเป็นประเด็นที่ต้องติดตามคือ Precision Medicine นอกจากนี้ยังได้รวบรวมข่าวสาร และกิจกรรมของสมาคมฯ ที่ได้ดำเนินการทั้งในประเทศ และต่างประเทศมาให้เพื่อนๆ สมาชิกได้รับทราบกันด้วยค่ะ

ฉบับนี้เป็นฉบับสุดท้ายของปี 2562 แล้ว พบกันใหม่ในฉบับหน้าปี 2563 ขอให้ทุกท่านพบแต่ความสุข สุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงบุญรักษาค่ะ

ทนพญ.วรางลักษณ์ พิมพาภัย
บรรณาธิการ

น้อมรำลึก องค์ราชันย์ มิ่งขวัญหล้า
รอยยาตรา ตรึงใจ ไทยทั้งผอง
ธ เสด็จ สู่สวรรค์ ล่วงครรลอง
หากคงครอง หัวใจ ไทยทุกคาม
ห้าธันวา เวียนบรรจบ ครบวาระ
สรณะ แห่งดวงใจ ไทยสยาม
พระปณิธาน เพื่อประชา สง่างาม
ให้เดินตาม รอยเท้าพ่อ สืบต่อไป

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ข้าพระพุทธเจ้า คณะผู้บริหาร และคณะกรรมการ
สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์
พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี กรมหมื่นสุทธนารีนาถ
ประพันธ์โดย ผศ.ทนพ.ศราวุธ สุทธิรัตน์

วิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ในยุค Digital 4.0

ดร.ทนพญ. สลักจิต ชุติพงษ์วิเวท

"Digital 4.0" และ "ดิจิทัลไทยแลนด์" เป็นวลีที่คนไทยเริ่มจะได้ยินบ่อยขึ้นในช่วงหลายปีมานี้ หลายคนอาจจะสงสัยว่าหมายถึงอะไร เกี่ยวข้องกับพวกเรา ชาวเทคนิคการแพทย์ยังไง จะส่งผลอะไรต่อชีวิตเราบ้าง และประเทศไทยในตอนนี้อยู่ในยุคใด จริงๆ แล้วคนไทยมีชีวิตผูกติดกับดิจิทัลมานานแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้อินเทอร์เน็ต ซื้อขายออนไลน์ อีคอมเมิร์ซ ทำธุรกรรมการเงินผ่านแอพพลิเคชั่น การสื่อสาร และที่สำคัญ คือ ปัจจุบันนี้ความเจริญทางด้านเทคโนโลยีได้ไหลบ่าเข้าในชีวิตประจำวัน และ วิชาชีพเทคนิคการแพทย์ของเราอย่างรวดเร็ว ทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว คำถาม คือ พวกเราพร้อมหรือยัง ที่ก้าวเข้าสู่ยุค Digital 4.0 และสามารถปรับตัวให้ทำงานในยุค "ดิจิทัล 4.0" ได้อย่างมีความสุข เรามาเตรียมตัวกันดีกว่านะ

ก่อนอื่น เรามาทำความรู้จักโลกของดิจิทัลกันก่อนดีกว่า ว่ามีพัฒนาการมาอย่างไร

Digital 1.0 : เทคโนโลยี Internet เป็นยุคบุกเบิกที่มีการทำกิจกรรม online เช่น email และ Website เป็นช่วงที่เราเข้าถึงทุกอย่างได้ง่ายขึ้นและทั่วถึง การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ได้ส่งผลกระทบครั้งใหญ่และเป็นวงกว้าง ทำให้ การดำเนินกิจกรรมสะดวกและรวดเร็ว เริ่มมีกิจกรรมเชิงพาณิชย์และโฆษณาผ่านเครื่องมือออนไลน์เสมือนกับมีหน้าร้านที่ทุกคนบนโลกจะมองเห็นได้ง่ายขึ้น

Digital 2.0 : Social network เป็นยุคสังคมออนไลน์ ผู้คนเริ่มสร้างสังคมออนไลน์เพื่อการสื่อสาร เริ่มสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในโลกออนไลน์ นักธุรกิจส่วนใหญ่มองว่า Social Media เป็นเครื่องมือเชื่อมต่อและสร้างเครือข่ายทางธุรกิจที่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยในการพัฒนา Brand วัดผลการดำเนินงานของธุรกิจ ส่งเสริมภาพลักษณ์แบรนด์ เสมือนว่า Social Media เป็นเวทีเสนองานของธุรกิจ สู่สายตาชาวโลกได้เป็นอย่างดี และยังสามารถเป็นอำนาจในการต่อรองของผู้บริโภคที่กำลังตัดสินใจเลือกสินค้าและบริการได้อีกด้วย

Digital 3.0 : Application and Big data เป็นยุคของข้อมูล และ Application บน smart phone ที่ให้ความสะดวกสบาย แก่มนุษย์ เป็นยุคของการใช้ข้อมูลที่วิ่งเข้าออกเป็นล้านๆ ชุด ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกนำมาประมวลผล และวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสร้างสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองลูกค้าได้ การนำข้อมูลต่อยอดด้วยการคิดค้น และประยุกต์ใช้ข้อมูลนั้น สามารถพัฒนาเป็นแอพลิเคชั่น (Application) ที่ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภคผ่านทางสมาร์ทโฟนและแท็บเลต เพิ่มความเร็วในการบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Digital 4.0 : Machine to Machine เป็นยุค digital ที่จะลดบทบาทของมนุษย์ เพิ่มความฉลาดให้กับเทคโนโลยี ในยุคนี้ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสาร และทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ จะเห็นว่า เทคโนโลยีในสามยุคแรกที่กล่าวไปแล้ว เปรียบเสมือนเป็นแขน ขา ให้แก่มนุษย์ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก แต่ไม่มีสมองเป็นของตัวเอง ในยุค 4.0 นี้ เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อลดบทบาทของมนุษย์ และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ เราจึงเรียกยุคนี้ว่าเป็นยุค Machine to Machine จะเห็นว่า ยุคนี้มีผลโดยตรงต่อการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ซึ่งหมายรวมถึงวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ด้วย ถึงเวลาแล้วที่วิชาชีพของเราต้องปรับตัว ให้สามารถแสดงบทบาท และศักยภาพในส่วนที่เทคโนโลยีทำไม่ได้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์สุดท้ายที่ถูกต้อง ปลอดภัย มีคุณภาพ และพร้อมจะก้าวคู่กับเทคโนโลยีให้ได้ ดังนั้นการที่เราสามารถ คิดต่าง คิดใหม่ หรือ แค่ต่อยอดความคิดเดิมจนเกิดสิ่งใหม่ และก่อให้เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เราเรียกกันว่า "นวัตกรรม" ได้ ก็อาจจะถือได้ว่าเราปรับตัวแล้ว และกำลังก้าวทันเทคโนโลยีในบางส่วนบ้างแล้ว

พวกเราชาวเทคนิคการแพทย์พร้อมหรือยังที่จะเดินไปข้างหน้าพร้อมกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในสิ่งใหม่ๆ สร้างนวัตกรรมใหม่ ทั้งด้านการบริหารจัดการ และวิชาการต่อไป เพื่อความก้าวหน้าของวิชาชีพของเราต่อไปในอนาคต

ในโอกาสครบรอบหนึ่งปีของการบริหารสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทยฯ คณะกรรมการบริหารชุดปัจจุบันอยากเป็นส่วนหนึ่งในการก้าวสู่โลกของดิจิทัล พร้อมกับสมาชิกผ่านการดำเนินงานของสมาคมฯ ตามแผนยุทธศาสตร์ 3 ปีที่สมาคมฯ กำหนดไว้ โดยมุ่งหวังที่จะนำวิชาชีพไปสู่ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีได้อย่างมั่นคง ตลอดระยะเวลาของการดำเนินงานหนึ่งปีที่ผ่านมา สมาคมฯ ได้รับความร่วมมือจากสมาชิก และเครือข่ายพันธมิตรทั้งภายใน และภายนอกประเทศอย่างดี ดังนั้นความสำเร็จในวันนี้ จึงมาจากการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบมีส่วนร่วม และมีเจตจำนงในการพัฒนางานด้านเทคนิคการแพทย์

ให้มีคุณภาพ เพื่อความเจริญก้าวหน้า และความเข้มแข็งทางวิชาการของวิชาชีพ สมดังวิสัยทัศน์เชิงนโยบายของสมาคมฯ “ร่วมคิด ร่วมทำ ปรับเปลี่ยน เรียนรู้ ก้าวคู่เทคโนโลยี MT 4.0” ผลงานที่สมาคมฯ ได้ดำเนินการภายใต้ยุทธศาสตร์ในรอบปีที่ผ่านมา ได้แก่

ยุทธศาสตร์ 1 การพัฒนาบุคลากร และการรับรู้ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง : เพื่อแสดงศักยภาพและ เพิ่มระดับความสามารถของ MT โดย

• การเป็นเจ้าภาพร่วมในงาน “Thailand Lab International 2018” และจัดประชุมแผนยุทธศาสตร์กับองค์กรระหว่างประเทศระดับอาเซียน (AACLS) ณ ศูนย์ประชุมไบเทค วันที่ 12-14 กันยายน 2561

• การจัดงานประชุมวิชาการทางเทคนิคการแพทย์ประจำปี ครั้งที่ 43 : จัดเป็นการประชุมวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ : แสดงศักยภาพของประเทศไทย โดยประเทศไทยได้รับเกียรติเป็นเจ้าภาพการประชุมนานาชาติ ระดับ เอเชีย (Asia Association of Medical Laboratory Science: AAMLS) ณ รร. แอมบาสเดอร์จอมเทียน พัทยา จ. ชลบุรี วันที่ 29-31 พฤษภาคม 2562

• การเป็นเจ้าภาพกับ ม.วลัยลักษณ์ ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ (National and International Conferences on Biomedical Sciences and Medical Technology : ICBMS 2019) ณ รร.แกรนด์ฟอร์จูน จ.นครศรีธรรมราช วันที่ 20-21 มิถุนายน 2562

• การเป็นเจ้าภาพร่วมในงาน “Medical Devices ASEAN 2019” ณ ศูนย์ประชุม IMPACT วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2562

• การประชุมการรับรู้ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องการการประกอบวิชาชีพ “เกณฑ์การตรวจมาตรฐานสถานพยาบาลประเภทคลินิกเทคนิคการแพทย์” ในธีม “Evolving Medical Technologist Practices in Health Care System” ณ ศูนย์ประชุมไบเทค วันที่ 25-26 กันยายน 2562

• การฝึกอบรมการเขียนผลงานวิจัยของนักเทคนิคการแพทย์ ร่วมกับสภาเทคนิคการแพทย์ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการประเมินความสามารถด้านวิชาการ ณ สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย

ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม

• ประกาศเชิดชูเกียรติ และ ให้รางวัลนักเทคนิคการแพทย์ที่สร้างนวัตกรรมและสร้างชื่อเสียงให้กับวิชาชีพเทคนิคการแพทย์

• สนับสนุนทุนวิจัยด้านการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเทคนิคการแพทย์ จำนวน 5 ทุน แก่สมาชิกของสมาคมฯ เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2562

ยุทธศาสตร์ 3 การบริหารจัดการองค์กร

• การจัดทำฐานข้อมูลสมาชิกให้เป็นปัจจุบัน

• สร้างเครือข่ายด้านวิชาการ กับ องค์กรวิชาชีพ องค์กรภาคเอกชน ภาครัฐ และ องค์กรต่างประเทศ

- การเข้าร่วมสัมนาวิชาการ: ประชุมวิชาการนานาชาติ ที่สาธารณรัฐไต้หวัน
- สนับสนุน การนำเสนอผลงานของนักเทคนิคการแพทย์ในเวทีด้านวิชาการต่างๆ

ยุทธศาสตร์ 4 การบริการ

• สมาชิกได้รับสวัสดิการที่เหมาะสม เสมอภาค และรับรู้ข่าวสารทางเทคนิคการแพทย์อย่างต่อเนื่อง

- ให้ความช่วยเหลือสมาชิกเมื่อประสบอุบัติภัยต่างๆ
- รับฟังข้อคิดเห็นของสมาชิกโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร ผ่านทาง web site ของสมาคมฯ
- เป็นสื่อกลางในการประสานงานระหว่างสภาเทคนิคการแพทย์กับสมาชิก

• การให้คำปรึกษา กับ ผู้ประกอบการด้านเทคนิคการแพทย์

• การสนับสนุนการพัฒนางาน R2R / การจัดตั้งคลินิกเทคนิคการแพทย์

ยุทธศาสตร์ 5 การสื่อสารและประชาสัมพันธ์

• สร้าง web page ที่มีการเคลื่อนไหวและสื่อสารงานด้านวิชาการที่ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน

• สื่อสารองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้สมาชิก ผ่าน KM corner

• จัดทำจุลสารสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ทุก 3 เดือน

• ประชาสัมพันธ์การประชุมวิชาการของสถาบันผู้ผลิต

• สื่อสารสมาชิกให้รับทราบกิจกรรมของสมาคมฯ อย่างต่อเนื่อง

จากกิจกรรมที่สมาคมฯ ได้ดำเนินการมาในรอบหนึ่งปีที่ผ่านมา สมาคมฯมุ่งมั่นที่จะดำเนินกิจกรรมในการสนับสนุน และเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ ให้นักเทคนิคการแพทย์ของเราทุกคนให้มีศักยภาพสูงขึ้น และประกอบวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นคณะกรรมการสมาคมฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ากิจกรรมทุกกิจกรรมที่ได้ดำเนินการมาแล้วคงเป็นประโยชน์ต่อสมาชิก ตามบริบทของแต่ละบุคคล และกรรมการสมาคมฯ ชุดปัจจุบันทุกคนขอให้คำมั่นว่าจะนำพาวิชาชีพของเราไปข้างหน้าอย่างมั่นคง เข้มแข็ง มีความโดดเด่นด้านวิชาการ และก้าวต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้นักเทคนิคการแพทย์ไทยมั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างชาญฉลาด สมเป็น Smart MT ในยุค Digital 4.0 ได้อย่างแน่นอน

การพัฒนางานวิจัยจากงานประจำทางเทคนิคการแพทย์ การเลือกสถิติทดสอบเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

รศ.ดร.กนกวรรณ แสนไชยสุริยา[1] และ ผศ.ดร.ภัทระ แสนไชยสุริยา[2]

[1]สายวิชาเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
[2]สาขาการบริหารสาธารณสุข การส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล อาจเป็นยาขมสำหรับหลายๆ คนเนื่องด้วยไม่ทราบว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร หรือจะใช้สถิติทดสอบชนิดใด อย่างไรก็ตามหากผู้วิจัยมีความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรผลหลักและประเภทตัวแปร รวมทั้งมีความชัดเจนในงานวิจัยของตนเองว่าต้องการจะทำอะไรในแง่ของการวิเคราะห์ข้อมูล การเลือกสถิติทดสอบอาจไม่ใช่เรื่องยาก โดยข้อพิจารณาในการเลือกสถิติทดสอบเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. พิจารณาว่าอะไร คือ ตัวแปรผลหลัก (outcome variable) ของการวิจัยหรือคำถามวิจัยแต่ละคำถาม

2. พิจารณาว่า ประเภทของตัวแปรผลหลักเป็นแบบแจงนับ (categorical variable) หรือต่อเนื่อง (continuous variable) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการเลือกสถิติทดสอบที่เหมาะสม โดยที่หากเป็นตัวแปรต่อเนื่อง มีข้อพิจารณาเพิ่มเติม คือ ให้ดูการกระจายของข้อมูลด้วยเป็นแบบปกติ (normal distribution) หรือไม่

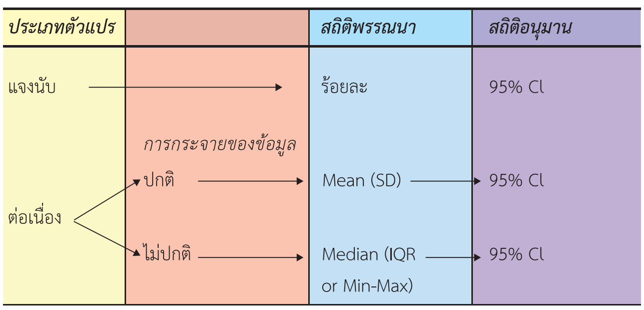
3. พิจารณาว่า วัตถุประสงค์การวิจัย คือ อะไร โดยให้พิจารณาว่า ผู้วิจัยต้องการทำอะไรในแง่ของการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 3 กลุ่มหลัก ดังนี้

3.1. เพื่อประมาณค่า (estimation) (รูปที่ 1) จำแนกเป็น

3.1.1. การประมาณค่าเฉลี่ย (สำหรับตัวแปรผลหลักแบบต่อเนื่อง) เช่น การหาค่าเฉลี่ยของระดับไขมันในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดี เป็นต้น ในกรณีนี้ ผู้วิจัยควรนำเสนอค่าเฉลี่ย (mean) กรณีการกระจายปกติ หรือ ค่ามัธยฐาน (กรณีการกระจายของข้อมูลไม่ใช่แบบปกติ) พร้อมนำเสนอสถิติอนุมาณ คือ 95% confidence interval (95% CI)

3.1.2. การประมาณค่าสัดส่วน (สำหรับตัวแปรผลหลักแบบแจงนับ) เช่น การหาค่าความชุกของโรคเบาหวานในประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในกรณีนี้ ผู้วิจัยควรนำเสนอค่าสัดส่วน (ร้อยละ) และสถิติอนุมาณ คือ 95% confidence interval (95% CI)

วัตถุประสงค์: เพื่อประมาณค่า



CI: Confidence interval, IQR: Interquartile rang, SD: Standard Deviaton

รูปที่ 1 แนวทางการเลือกสถิติทดสอบ และนำเสนอผลการศึกษา กรณีมีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่า

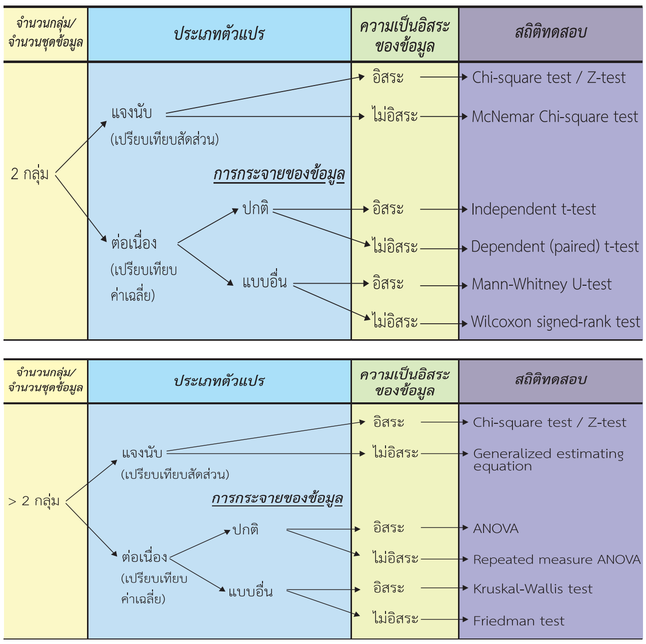
3.2. เพื่อเปรียบเทียบ (comparison) จำแนกเป็น

3.2.1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (สำหรับตัวแปรผลหลักแบบต่อเนื่อง) เช่น การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับไขมันในผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีระหว่างเพศชายและหญิง

3.2.2.การเปรียบเทียบสัดส่วน (สำหรับตัวแปรผลหลักแบบแจงนับ) เช่น การเปรียบเทียบความชุกของโรคเบาหวานระหว่างประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้

ทั้งนี้ในการเปรียบเทียบ มีข้อพิจารณาเพิ่มเติม คือ ต้องพิจารณาว่าจำนวนกลุ่มของประชากร (หรือจำนวนชุดของข้อมูล) มีกี่กลุ่ม และเป็นอิสระต่อกันหรือไม่ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้สถิติทดสอบที่แตกต่างกัน กรณีที่เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม ให้พิจารณาตามรูปที่ 2A กรณีที่เปรียบเทียบตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ให้พิจารณาตามรูปที่ 2B

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบ



รูปที่ 2 แนวทางการเลือกสถิติทดสอบ กรณีมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ จำแนกตามจำนวนกลุ่มประชากร หรือจำนวนชุดข้อมูล; A: เปรียบเทียบระหว่าง 2 กลุ่ม, B: เปรียบเทียบตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป

3.3. เพื่อหาสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยทั่วไปมักกำหนดให้ตัวแปรผลหลักเป็น Y และอีกตัวแปรหนึ่งเป็น X จำแนกเป็น2 กรณีตามประเภทของตัวแปรผลหลัก ดังนี้

3.3.1. กรณีตัวแปรผลหลักแบบต่อเนื่อง จำแนกย่อยตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ดังนี้

3.3.3.1. เพื่อหาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อ

เนื่อง 2 ตัวแปร (X = 1, Y = 1) เช่น การหาสัมพันธ์ระหว่างระดับไขมันกับค่าดัชนีมวลกาย สถิติทดสอบสำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติ (อย่างน้อย 1 ตัวแปร) คือ Pearson correlation ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานว่า ค่า X และ Y มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงหรือไม่ จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองแบบจะให้ค่า correlation coefficient (r) ซึ่งบ่งบอกขนาดและทิศทางของความสัมพันธ์ ส่วนข้อมูลที่มีการกระจายแบบอื่น ให้ใช้ Spearman Rank correlation

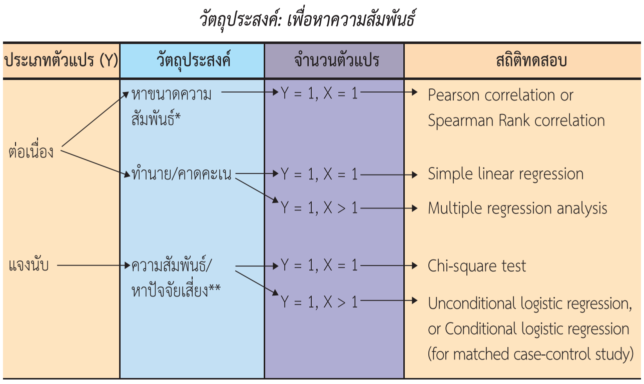
3.3.3.2. เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงหรือทำนายค่า Y (dependent variable = outcome) จากค่า X (independent variable) โดยตัวแปรที่เป็น X อาจมีตัวแปรเดียว (Y =1, X = 1) หรือมี X หลายตัวก็ได้ (Y = 1, X > 1) และค่าตัวแปร X อาจเป็นแบบต่อเนื่องหรือแจงนับก็ได้ เช่น การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับไขมันในเลือดในประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยปัจจัยที่ผู้วิจัยสนใจ ประกอบด้วย อายุ เพศ ที่อยู่อาศัย รายได้ การออกกำลังกาย และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร เป็นต้น

3.3.2. กรณีตัวแปรผลหลักแบบแจงนับ แบ่งออกเป็น 2 กรณีย่อย คือ

3.3.2.1. การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแจงนับ 2 ตัวแปร (Y = 1, X = 1) เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะอ้วนลงพุงกับภาวะไขมันในเลือดสูง

3.3.2.2. การความสัมพันธ์กรณีมีตัวแปร X หลายตัว (Y = 1 และ X > 1) มักใช้กับการศึกษาเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค เช่น การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคมะเร็งตับในประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในทำนองเดียวกับข้อ 3.3.1.2 ค่าตัวแปร X หรือปัจจัยที่ผู้วิจัยสนใจนั้น อาจเป็นแบบต่อเนื่องหรือแจงนับก็ได้

แนวทางการเลือกสถิติทดสอบสำหรับการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ ให้พิจารณาตามรูปที่ 4



*บอกขนาดความสัมพันธ์ด้วย correlation coefficient (r), 95% CI; **Odds Ratio (OR), 95% CI

รูปที่ 4 แนวทางการเลือกสถิติทดสอบ กรณีมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์

ในกรณีของงานวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายหรือพรรณนาสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ที่ผู้วิจัยสนใจ โดยไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่ออนุมานไปยังประชากร เช่น การอธิบายลักษณะทางคลินิกและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยโรคใดโรคหนึ่ง (case series report) หรือการอธิบายลักษณะทางประชากรศึกษา สถิติที่เกี่ยวข้องคือ สถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) พร้อมส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่ามัธยฐาน (median) พร้อมช่วงระหว่างควอร์ไทล์ (interquartile range: IQR) หรือ ค่าต่ำสุด-สูงสุด (minimum-maximum) เป็นต้น

เพื่อความชัดเจน ผู้เขียนขอยกตัวอย่างโครงการวิจัยและข้อมูลสมมติ ดังนี้

นักเทคนิคการแพทย์ ประจำธนาคารเลือดโรงพยาบาล A มีความสนใจที่จะประเมินภาวะเลือดจางในผู้บริจาคโลหิตที่หน่วยงานของตนเอง จึงวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับฮีโมโกลบิน ภาวะเลือดจาง (ใช้ระดับฮีโมโกลบินเป็นเกณฑ์ตัดสินว่า มีหรือไม่มีภาวะเลือดจาง) บริจาคโลหิตประจำหรือไม่ (อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี) ในกรณีที่บริจาคประจำ ระยะเวลาที่บริจาคเลือดประจำอยู่ในช่วงใด (ไม่เกิน 1 ปี, 1-3 ปี, มากกว่า 3 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี และมากกว่า 5 ปี) นอกจากนี้ ยังเก็บข้อมูลการรับประทานยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กว่าได้รับประทานยาตามคำแนะนำหลังบริจาคเลือดทุกครั้งหรือไม่ รวมทั้งสอบถามประวัติการเสียเลือดในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมาว่ามีการเสียเลือดหรือไม่

นักเทคนิคการแพทย์คนดังกล่าว ตั้งคำถามวิจัย ดังนี้

1. ความชุกภาวะเลือดจางในผู้บริจาคโลหิตประจำ ณ หน่วยงานของผู้วิจัยเป็นเท่าไร?
2. ความชุกของภาวะเลือดจางในผู้บริจาคโลหิตประจำ และผู้บริจาคไม่ประจำแตกต่างกันหรือไม่?
3. ภาวะเลือดจางในกลุ่มผู้บริจาคโลหิตประจำสัมพันธ์กับการไม่รับประทานยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กหรือไม่?
4. ผู้บริจาคโลหิตประจำมีค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินเป็นเท่าไร?
5. ค่าเฉลี่ยของระดับฮีโมโกลบินในผู้บริจาคโลหิตประจำแตกต่างจากค่าเฉลี่ยในผู้บริจาคผู้บริจาคไม่ประจำหรือไม่?

ผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกข้อมูล ดังตารางที่ 1 โดยกำหนด ‘ชื่อตัวแปร’ ตามที่ปรากฏในหัวตาราง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย
“ภาวะเลือดจางในผู้บริจาคโลหิตประจำ ณ โรงพยาบาล A”

No.	Sex	Age (yr)	Hb (g/dl)	Anemia (Yes/No)	Reg Donor (Yes/No)	Duration (If yes)	Bl_loss (Yes/No)	Fe taking (Yes/No)
1								
2								
3								
...								
...								
...								

จากโครงการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยควรเลือกสถิติทดสอบและนำเสนอข้อมูลสำหรับตอบคำถามวิจัยแต่ละคำถาม อย่างไร

ผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณ รศ.ดร.พงษ์เดช สารการ สาขาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ช่วยตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาชีวสถิติ

เวชกรรมตรงเหตุ (Precision Medicine)

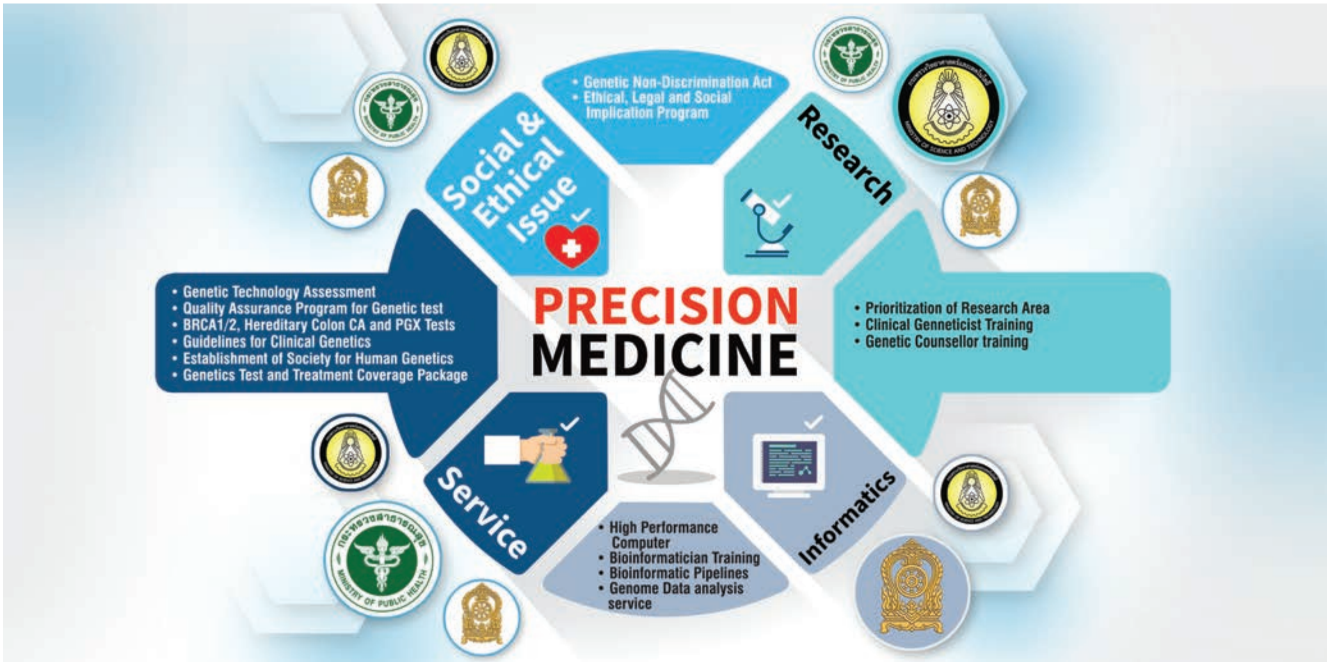
ศาสตราจารย์ ดร. ทนพ. เพทาย เย็นจิตโสมนัส
ศูนย์วิจัยเป็นเลิศด้านภูมิคุ้มกันบำบัดโรคมะเร็ง และหน่วยอณูเวชศาสตร์
ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ในปัจจุบันแนวโน้มใหญ่ทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขของโลกในประเทศที่พัฒนาแล้ว ทั้งในทวีปอเมริกา ยุโรป และเอเชีย มุ่งไปสู่การแพทย์แม่นยำหรือเวชกรรมตรงเหตุ (Precision Medicine) ประเทศไทยและกระทรวงสาธารณสุข (สธ.) ของไทย ก็มีนโยบายในการนำเรื่องนี้เข้าสู่ระบบการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศ จึงมีการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการแพทย์แม่นยำ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2562-2566) เมื่อวันที่ 14-15 มิถุนายน 2561 ณ โรงแรมเดอะสุโกศล กรุงเทพมหานคร เพื่อผลักดันนโยบายด้านการแพทย์แม่นยำหรือเวชกรรมตรงเหตุ ต่อมาได้มีการประชุมสัมมนาวิชาการ การบริหารจัดการโรงพยาบาล ครั้งที่ 5 ภายใต้หัวข้อ “การสาธารณสุขแม่นยำและการแพทย์แม่นยำ” (Precision Public Health & Precision Medicine) ที่อิมแพค เมืองทองธานี จ.นนทบุรี เมื่อวันที่ 27-28 กุมภาพันธ์ 2562 และได้มีการประชุมวิชาการในเรื่องการแพทย์แม่นยำหรือเวชกรรมตรงเหตุหลายครั้ง จนเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562 ที่ประชุมคณะรัฐมนตรี (ครม.) ได้มีมติเห็นชอบแผนปฏิบัติการบูรณาการ ‘จีโนมิกส์ประเทศไทย (Genomics Thailand)’ ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2563 – 2567) เพื่อนำข้อมูลพันธุกรรมมนุษย์มาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และสาธารณสุข และเพื่อจัดสรรงบประมาณดำเนินการวิจัย พัฒนา สร้างนวัตกรรมและการประยุกต์ในด้านการแพทย์แม่นยำหรือเวชกรรมตรงเหตุ

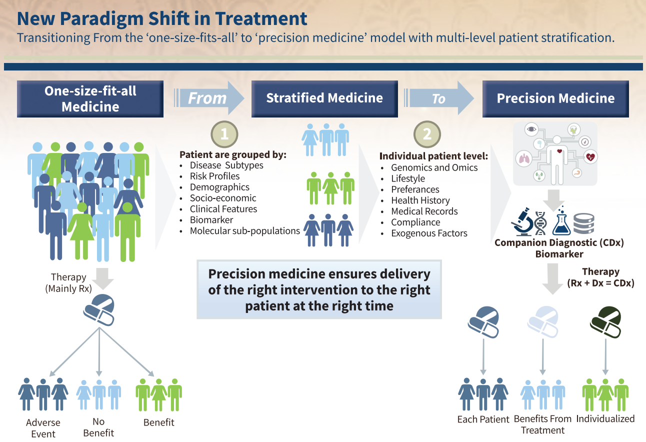
เวชกรรมตรงเหตุคืออะไร ?

การแพทย์แม่นยำหรือเวชกรรมตรงเหตุ คือ การแพทย์รูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพสูงสุดในการดูแลรักษาผู้ป่วยและป้องกันโรค โดยการใช้ข้อมูลความแตกต่างทางพันธุกรรม สภาพแวดล้อม และพฤติกรรมการใช้ชีวิตของแต่ละบุคคล มาประกอบเพื่อหาสาเหตุและกลไกของการเกิดโรค ทำให้สามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เพื่อเลือกยาและวิธีการรักษาที่เหมาะสมและเฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วยแต่ละคน บางครั้งอาจจะเรียกว่าการแพทย์เฉพาะบุคคล (Personalized Medicine) ซึ่งแตกต่างจากแนวทางการรักษาแบบที่ใช้ได้กับทุกคน (One-Size-Fits-All) แต่มักจะไม่ได้ผลกับทุกคน

ในแนวทางของเวชกรรมตรงเหตุ จะต้องมีการตรวจวิเคราะห์พันธุกรรม (genetic material) หรือยีน (gene) ของผู้ป่วย เพื่อนำข้อมูลมาใช้ การตรวจวิเคราะห์พันธุกรรมหรือยีนสามารถทำได้หลายแบบ แล้วแต่กรณี ได้แก่ การตรวจวิเคราะห์เพียงบางยีน (individual gene) การตรวจวิเคราะห์พร้อมกันหลายยีน (several genes) การตรวจวิเคราะห์ชุดของยีน (gene panel) การตรวจวิเคราะห์เอ็กโซมของทุกยีน (whole exome) และการตรวจวิเคราะห์ยีนทั้งหมดในจีโนม (whole genome) การตรวจวิเคราะห์ยีนจำนวนน้อย จะใช้เทคนิคทางด้านอณูพันธุศาสตร์ (molecular genetics) ซึ่งมีการใช้มานานแล้ว ส่วนการตรวจวิเคราะห์ยีนจำนวนมากหรือหมดทั้งจีโนม จะใช้เทคโนโลยีการ



แผนปฏิบัติการระดับชาติการแพทย์แม่นยำ (2562 – 2566)
https://www.genomicsthailand.com/Genomic/strategy



Source: Frost & Sullivan -Figure 1: New Paradigm Shift in Treatment

วิเคราะห์ลำดับนิวคลีไทด์ของดีเอ็นเอแบบใหม่ที่มีสมรรถนะสูง (next generation sequencing หรือ NGS) นอกจากนี้อาจจะมีการนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีทางด้านโอมิกส์ (Omics) อื่นๆ เช่น การตรวจวิเคราะห์อาร์เอ็นเอทั้งหมด (transcriptomics) การตรวจวิเคราะห์โปรตีนทั้งหมด (proteomics) หรือการตรวจวิเคราะห์เมตาบอไลท์ทั้งหมด (metabolomics) ในกรณีที่มีข้อมูลเป็นจำนวนมาก (big data) จำเป็นจะต้องมีการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงและวิธีการด้านชีวสารสนเทศ (bioinformatics) เข้ามาช่วยในการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล หรือในอนาคตอาจจะมีการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) ร่วมด้วย

การตรวจวิเคราะห์ยีนเพื่อวินิจฉัยโรคและดูแลรักษาผู้ป่วย

แนวคิดในเรื่องการแพทย์แม่นยำ หรือเวชกรรมตรงเหตุ มีมานานแล้ว แต่ในอดีตยังมีข้อจำกัดทางเทคโนโลยี เนื่องจากไม่มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการตรวจวิเคราะห์พันธุกรรมหรือยีนจำนวนมาก ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ และเมื่อมีเทคโนโลยีเหล่านี้ในระยะแรกก็ยังมีราคาแพงมาก เมื่อโครงการจีโนมมนุษย์สำเร็จลงในปี พ.ศ. 2546 (ค.ศ. 2003) ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการตรวจวิเคราะห์พันธุกรรมอย่างรวดเร็ว แม่นยำ มีประสิทธิภาพสูง และมีราคาถูกลง จึงมีการนำมาใช้ในการตรวจวิเคราะห์เพื่อการวินิจฉัยโรค การป้องกัน และการดูแลรักษาผู้ป่วย เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

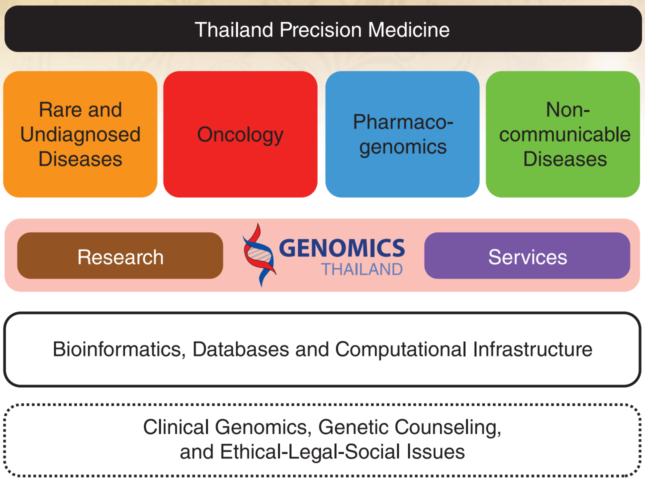
การตรวจวิเคราะห์ยีนเพื่อวินิจฉัยโรค ควบคุมป้องกัน และดูแลรักษาผู้ป่วย ในโรคพันธุกรรมที่เกิดจากยีนเดี่ยว (monogenic diseases) เช่น โรคธาลัสซีเมีย (thalassemia) และฮีโมโกลบินผิดปกติ (hemoglobinopathies) และโรคพันธุกรรมที่เกิดจากยีนเดี่ยวชนิดอื่นๆ ซึ่งมีจำนวนมาก ได้ทำกันมานานมากกว่า 30 ปีแล้ว ในปัจจุบันโรคพันธุกรรมทุกชนิดซึ่งเกิดจากการกลายพันธุ์ของยีน (genetic mutation) สามารถจะตรวจวิเคราะห์ยีนที่เป็นสาเหตุได้ทุกโรค ด้วยเทคนิคทางด้านอณูพันธุศาสตร์ (molecular genetics) อณูชีววิทยา (molecular biology) หรืออณูเวชศาสตร์ (molecular medicine) หรือเทคโนโลยีทางด้านจีโนมิกส์ (genomics) การตรวจวิเคราะห์ยีนก่อโรคพันธุกรรมชนิดยีนเดี่ยว แม้ว่าโรคส่วนใหญ่จะยังไม่มีวิธีรักษาให้หายขาด แต่ได้ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและการประยุกต์ ซึ่งเป็นพื้นฐานและนำร่องของการพัฒนาในเรื่องเวชกรรมตรงเหตุ

ในแผนปฏิบัติการบูรณาการ 'จีโนมิกส์ประเทศไทย' ระย 5 ปี (พ.ศ. 2563 – 2567) จะมีการวิจัยพัฒนาและการประยุกต์การวิเคราะห์พันธุกรรม เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และสาธารณสุขใน 4 กลุ่ม ได้แก่ โรคมะเร็ง (cancer) โรคที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและโรคหายาก (undiagnosed and rare disease) โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases) และเภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenomics) ซึ่งจะกล่าวถึงโดยสังเขปดังนี้

1. โรคมะเร็ง (cancer) เป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของคนไทยมานานกว่า 20 ปี ในปัจจุบันมีผู้ป่วยด้วยโรคมะเร็งรายใหม่ปีละมากกว่า 130,000 คน และมีผู้เสียชีวิตปีละมากกว่า 80,000 คน โรคมะเร็งเกิดจากการกลายพันธุ์ของยีนภายในจีโนมของเซลล์ ทำให้เซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็ง การกลายพันธุ์มีทั้งการกลายพันธุ์ของยีนเดี่ยวในจีโนมของเซลล์สืบพันธุ์ (germline mutation) เช่น ยีน *BRCA1, BRCA2, P53* ฯลฯ. ซึ่งสามารถถ่ายทอดได้ภายในครอบครัว และการกลายพันธุ์ของยีนภายในจีโนมของเซลล์โซมาติค (somatic mutation) ในอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งจะเป็นการกลายพันธุ์แบบสะสมของหลายยีน (multistep carcinogenesis) ประมาณ 4-5 ยีนไม่มีการถ่ายทอดในครอบครัว จากข้อมูลของโครงการ The Cancer Genome Atlas (TCGA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา โรคมะเร็งที่เกิดจากการกลายพันธุ์ของยีนในจีโนมของเซลล์สืบพันธุ์ มีเพียงร้อยละ 8 ส่วนการกลายพันธุ์ของยีนในจีโนมของเซลล์โซมาติคมีถึงร้อยละ 92 การตรวจวิเคราะห์ยีนหรือจีโนมในโรคมะเร็งมีประโยชน์ทำให้ทราบยีนที่เกิดการกลายพันธุ์และกลไกก่อโรคมะเร็งในระดับโมเลกุล (molecular mechanism) สามารถเลือกใช้ยารักษาโรคมะเร็งที่ให้ผลตอบสนองและได้ผลดีในการรักษา ซึ่งเป็นการรักษาในลักษณะมุ่งเป้า (targeted therapy) คือการใช้ยายับยั้งการทำงานของโปรตีนที่สร้างมาจากยีนที่เกิดการกลายพันธุ์ เช่น การใช้ยา imatinib mesylate (GleevecR) มุ่งเป้าไปยับยั้ง BCR-ABL fusion protein, การใช้ยา Vemurafenib มุ่งเป้าไปยับยั้ง BRAF V60E เป็นต้น นอกจากนี้การตรวจวิเคราะห์ยีนหรือจีโนมร่วมกับการตรวจวิเคราะห์อาร์เอ็นเอและโปรตีน ยังมีประโยชน์ในการเลือกวิธีรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีภูมิคุ้มกันบำบัด (immunotherapy) ด้วยการใช้ยาประเภทโมโนโคลนอล แอนติบอดี (monoclonal antibody) เช่น การใช้ trastuzumab (HerceptinR) เพื่อรักษาโรคมะเร็งเต้านมและโรคมะเร็งกระเพาะอาหารที่มีการสังเคราะห์โปรตีน HER-2 มาก ตลอดจนการใช้เซลล์ภูมิคุ้มกันบำบัด (cellular immunotherapy) ซึ่งกำลังมีการพัฒนาและมีศักยภาพสูงในการรักษาโรคมะเร็งให้หายขาดได้ด้วย

2. โรคที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและโรคหายาก (undiagnosed and rare disease) คือ โรคที่มีความชุกต่ำกว่า 1 ต่อ 2,000 คนต่อประชากร โรคในกลุ่มนี้มีเป็นจำนวนมากถึง 7,000 – 8,000 โรค มีอัตราประมาณ 1 ใน 10 ของคนที่เป็นโรค ซึ่งประมาณร้อยละ 80 เกิดจากสาเหตุทางพันธุกรรม การตรวจวิเคราะห์จีโนมรวมทั้งวิเคราะห์ด้วยเทคโนโลยีโอมิกส์อื่นๆ มีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยโรคในกลุ่มนี้และบางโรคสามารถรักษาเพื่อไม่ให้เกิดความเจ็บป่วยหรือลดอาการรุนแรงของโรค ตลอดจนทำให้มีข้อมูลในการให้คำปรึกษาแนะนำทางพันธุศาสตร์เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคแก่สมาชิกภายในครอบครัวได้

3. โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases หรือ NCDs) เป็นกลุ่มของโรคหลายโรคที่มีจำนวนผู้ป่วยรวมกันเป็นจำนวน



Shotelersuk et al. Am J Med Genet. 2019;181C:245–253

Schematic concept of Thailand Precision Medicine.

มากที่สุด ประมาณร้อยละ 70 ในปัจจุบัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอนาคต องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) จึงให้ความสำคัญ และกระทรวงสาธารณสุขของไทยก็ได้กำหนดเป็นนโยบายในการป้องกัน และควบคุม โรคในกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง โรคอ้วนลงพุง โรคความดันโลหิตสูง โรคสมองเสื่อม (อัลไซเมอร์) และโรคมะเร็ง แม้ว่าจะเป็นกลุ่มโรคที่เกิดจากนิสัยหรือพฤติกรรมการดำเนินชีวิต (ไลฟ์สไตล์) การกิน การนอน การพักผ่อน การออกกำลังกาย การทำงาน และความเครียด แต่โรคในกลุ่มนี้แต่ละโรคมีปัจจัยทางพันธุกรรมทำให้เสี่ยงในการเกิดโรคร่วมด้วย โดยเฉพาะโรคเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยมีอายุน้อย ยีนที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังแต่ละชนิดมีเป็นจำนวนมากและมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแตกต่างกัน การตรวจวิเคราะห์ชุดของยีน (gene panel) เอ็กโซม หรือจีโนม สามารถจะนำยีนและชนิดของความผันแปร (variation) ที่ทราบว่าเสี่ยงต่อการเกิดโรคมาวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าความเสี่ยงรวม (polygenic score) ซึ่งมีประโยชน์ในการนำมาทำนายความเสี่ยง ให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อป้องกันการเกิดโรคได้

4. เภสัชพันธุศาสตร์ (pharmacogenomics) คือ การตรวจวิเคราะห์ลักษณะทางพันธุกรรมที่มีผลต่อการใช้ยา ทั้งในแง่ของการตอบสนอง (response) การเกิดพิษ (toxicity) หรือการเกิดผลข้างเคียง (side effect) ของยา การทราบข้อมูลเหล่านี้ทำให้สามารถเลือกชนิดของยาที่เหมาะสมกับโรค และเลือกขนาดยาที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดผลสูงสุดในการรักษา หลีกเลี่ยงหรือลดผลที่ไม่พึงประสงค์หรือผลข้างเคียงของการใช้ยา ยีนที่เกี่ยวข้องการกับการใช้ยาอาจจะเป็นยีนของเอนไซม์ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงยา (drug metabolizing enzymes) เช่น cytochromes P450 (CYP), UDP-glucuronosyltransferases (UGT), N-acetyltransferases, thiopurine S-methyltransferase เป็นต้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยได้นำการตรวจยีนทางเภสัชพันธุศาสตร์เข้าสู่ระบบสาธารณสุข เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันผลที่ไม่พึงประสงค์ในการใช้ยา ซึ่งทำให้เกิดอาการแพ้ทางผิวหนังอย่างรุนแรง (severe cutaneous adverse reaction หรือ SCAR) รวมถึงโรค Stevens-Johnson syndrome (SJS) และ toxic epidermal necrolysis (TEN) ซึ่งอาจจะทำให้เสียชีวิตได้ ยีนที่ได้รับการตรวจได้แก่ ยีน HLA-B* 15:02 ซึ่งจะทำให้เกิดผลข้างเคียงของการใช้ยา Carbamazepine ซึ่งเป็นยาระงับอาการชัก (anticonvulsant) ใช้ในผู้ป่วย epilepsy และ neuropathic pain และยีน HLA-B* 58:01 ซึ่งทำให้เกิดผลข้างเคียงของยา Allopurinol ซึ่งใช้ในการลดกรดยูริค (uric acid) ในผู้ป่วยโรคเก๊าท์ (gout) และป้องกันการเกิดนิ่วยูริคในทางเดินปัสสาวะ การตรวจวิเคราะห์ยีนทางเภสัชพันธุศาสตร์จะทำได้อย่างครอบคุมมากขึ้น โดยการตรวจวิเคราะห์ชุดของยีนหรือจีโนมด้วยเทคโนโลยีเอ็นจีเอส (NGS)

เวชกรรมตรงเหตุกับนักเทคนิคการแพทย์

เนื่องจากเวชกรรมตรงเหตุเป็นนโยบายของประเทศไทยและกระทรวงสาธารณสุข (สธ.) ของไทย บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทุกสาขาวิชาชีพ รวมทั้งนักเทคนิคการแพทย์จำเป็นจะต้องเตรียมพร้อมที่จะตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงฯ แต่เนื่องจากเรื่องนี้ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับบุคลากรทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขและสำหรับประชาชน กระทรวงฯ องค์กรวิชาชีพ องค์กรวิชาการ สถาบันการศึกษา หน่วยงาน ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และสื่อมวลชน คงจะต้องมีบทบาทนำในการเร่งศึกษา ทำความเข้าใจ ทบทวนองค์ความรู้ พัฒนาเทคโนโลยี และสร้างนวัตกรรม นำเรื่องนี้เข้าสู่ระบบการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อให้บริการแก่ประชาชน อย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน มีประสิทธิ และประหยัด ตามความเหมาะสมต่อสถานภาพด้านงบประมาณของประเทศ การดำเนินการในเรื่องนี้จะทำได้รวดเร็ว มีคุณภาพ และประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากมีความร่วมมือระหว่างกระทรวงฯ องค์กร สมาคม สถาบัน หน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการสร้างความเข้าใจ ให้ความรู้ และฝึกทักษะแก่นักเทคนิคการแพทย์ อาจจะแบ่งบุคลากรได้เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มนักเทคนิคการแพทย์ผู้ซึ่งกำลังปฏิบัติงาน และกลุ่มนิสิต-นักศึกษาซึ่งผู้กำลังศึกษาในสถาบันการศึกษา กลุ่มแรก เนื่องจากมีเวลาจำกัด คงจะต้องดำเนินการในรูปแบบการอบรมและการฝึกปฏิบัติระยะสั้น หรือการฝึกจากการปฏิบัติงานจริง (on-the-job training) ส่วนกลุ่มที่สองมีเวลามากกว่าและยังอยู่ในสถาบันการศึกษา สามารถจะจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาเวชกรรมตรงเหตุ (precision medicine) ให้ได้เรียน ลงมือฝึกปฏิบัติและฝึกงาน เพื่อให้เกิดความรู้ทักษะและความชำนาญก่อนจะออกไปปฏิบัติงานจริง

การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ เทคโนโลยี การทำงาน และการให้บริการ เป็นเรื่องปกติธรรมดา นักเทคนิคการแพทย์จำเป็นจะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ให้ทัน เรียนรู้และฝึกทักษะใหม่ที่สำคัญและจำเป็นในการทำงาน ตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะนี้และในอนาคต เพื่อให้มีความก้าวหน้าทันสมัยอยู่เสมอ และเพื่อสร้างบทบาทและโอกาสใหม่ ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นต่อการทำงานในวิชาชีพ

บรรณานุกรม

1. https://pr.moph.go.th/?url=gallery/detail/3/06/112193/

แผนปฏิบัติการการแพทย์แม่นยำ/
2. https://www.hfocus.org/content/2019/03/16903
3. https://www.genomicsthailand.com/Genomic/strategy
4. Wichittra Tassaneeyakul (วิจิตรา ทัศนียกุล). Pharmacogenomics เภสัชพันธุศาสตร์ http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show_detail=T&art_id=1519
5. Shotelersuk V, Tongsima S, Pithukpakorn M, Eu-Ahsunthornwattana J, Mahasirimongkol S. Precision medicine in Thailand. American Journal of Medical Genetics 2019;181C:245-253.

แวดวงชาวLAB

โดย ทนพ.นิทัศน์ น้อยจันอัด

การประชุมวิชาการสัญจร ประจำปี 2562 ครั้งที่ 2 ของสมาคมฯ ที่ภาคใต้เมื่อ 2 สิงหาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช มีผู้สนใจเข้าร่วมประชุมรวม 177 คน และสมัครเป็นสมาชิกสมาคมฯ 69 คน จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม และผู้สมัครเป็นสมาชิกเกินคาด สมาคมฯ ต้องขอบคุณทุกท่านมากๆ ครับ พบกับการประชุมวิชาการสัญจรของสมาคมฯ ครั้งต่อไป 9 ธันวาคมนี้ ที่ จ.เชียงใหม่ ครับ

การประชุมวิชาการร่วมสหวิชาชีพเครือข่ายเขตสุขภาพที่ 5 ณ โรงแรมลองบีช ชะอำ วันที่ 7 ส.ค. 2562 ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพ 5 มอบหมายให้นายแพทย์เพชรฤกษ์ แทนสวัสดิ์ นพ.สสจ.เพชรบุรี เป็นประธานมอบประกาศนียบัตรผู้มีผลการปฏิบัติราชการดีเด่น สายวิชาชีพเทคนิคการแพทย์ ทนพ.วิทยา เงาตะคุ หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รพ.สมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 จ.สุพรรณบุรี ทนพญ.ณัฐกาญจน์ ปานรอด หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รพ.เจ้าคุณไพบูลย์ พนมทวน จ.กาญจนบุรี นางศิริลักษณ์ รอดทวีผล จพ.วิทยาศาสตร์การแพทย์ หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รพ.วัดเพลง จ.ราชบุรี ขอแสดงความยินดีกับทุกท่านครับ

เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2562 เวลา 10.20 น. ได้เกิดเพลิงไหม้บ้านพักของทางราชการ ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จ.ราชบุรี ซึ่งเป็นบ้านไม้ได้รับความเสียหายทั้งหลังพร้อมทรัพย์สิน สมาคมฯ ได้มอบเงินสวัสดิการช่วยเหลือ 3,000 บาท ให้กับสมาชิกของสมาคมฯ คือ ทนพญ.ณัฏฐกัญจน์ ทิพย์เครือ ซึ่งอาศัยอยู่บ้านพักหลังดังกล่าว

ขอแสดงความยินดีกับ ศ.ดร.ทนพ.วีรพงศ์ ปรัชชญาสิทธิกุล ที่ปรึกษาอาวุโส คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นบุคลากรต้นแบบที่มีผลงานในเชิงนวัตกรรมที่ประจักษ์ว่าได้สร้างคุณความดีอันเป็นประโยชน์ต่อส่วนงาน มหาวิทยาลัย ประเทศชาติ นานาชาติ ในโอกาสครบรอบ 50 ปี วันพระราชทานนาม 131 ปี มหาวิทยาลัยมหิดล

ขอแสดงความยินดีกับทนพ.วิทยา สองศรี นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ รพ.หนองพอก จ.ร้อยเอ็ด คว้ารางวัลชนะเลิศอันดับที่ ๑ การประกวดผลงาน นำเสนอโดยโปสเตอร์ สาขาที่ ๓ กลุ่มการสาธารณสุข สาขาการส่งเสริมสุขภาพและสิ่งแวดล้อมสาขาLab/วิทยาศาสตร์,กายภาพบำบัด/ควบคุมโรค ชื่อเรื่อง "ผลการตรวจวิเคราะห์หาค่าน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ในผู้ป่วยเบาหวานระหว่างการใช้หลอดจัดเก็บเลือดชนิด EDTA tube กับ Heparin tube" ในการประชุมวิชาการสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 7 ครั้งที่ 4 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 19-21 สิงหาคม 2562 ที่โรงแรมพูลแมน จ.ขอนแก่น มอบโล่รางวัลโดย ดร.นพ.อิทธิพล สูงแข็ง ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 7

21 สิงหาคม 2562 มูลนิธิโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียแห่งประเทศไทย มอบโล่รางวัล “ผู้ที่ทำคุณประโยชน์และอุทิศตนให้กับงานควบคุมและป้องกันธาลัสซีเมียของประเทศ” ให้กับ รศ.ทนพญ.กุลนภา ฟู่เจริญ ทนพญ.สิริภากร แสงกิจพร ทนพญ.ภัทราภรณ์ บุญขันท์ และทนพญ.สุทัศนีย์ วิมลเศรษฐ ขอแสดงความยินดีด้วยครับ

ขอแสดงความยินดีกับนักเทคนิคการแพทย์ต้นแบบ ทนพ.ไพบูลย์ ทนันไชย ข้าราชการบำนาญ รพ.น่าน ผู้ปฏิบัติงานดีเด่นสายงานนักเทคนิคการแพทย์ ทนพญ.จริยา ผดุงพัฒโนดม หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รพ.พระนั่งเกล้า จ.นนทบุรี ทนพ.อัคคเดช แก้วปรางค์ หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ รพ.นาโยง จ.ตรัง ทนพญ.นวลจันทร์ วิจักษณ์จินดา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้ปฏิบัติงานดีเด่น สายงานนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เวชศาสตร์การธนาคารเลือด) นายบุญจริง ฤทธิโสม รพ.ตรัง ผู้ปฏิบัติงานดีเด่น สายงานเจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ นายสายชล กิตตระกูล รพ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี ทั้งห้าท่านได้รับโล่รางวัลจากท่านสาธารณสุขนิเทศ เขตสุขภาพที่ 4 และช่อดอกไม้แสดงความยินดีจาก นพ.สุขุม กาญจนพิมาย ปลัดกระทรวงสาธารณสุข ในงานประชุมวิชาการเทคนิคการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2562 วันที่ 22 สิงหาคม 2562 ณ โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จัดโดยสมาคมฯ ร่วมกับ ชมรมเทคนิคการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ขอแสดงความยินดีกับ รศ. ดร. ทนพญ.จิตรบรรจง ตั้งปอง ที่ได้รับการพิจารณาให้ได้รับรางวัลนักบริหารดีเด่นแห่งปี สาขาการบริหารการศึกษา จากมูลนิธิเพื่อสังคมไทย โดยเข้ารับรางวัลจากองคมนตรี พลอากาศเอก ชลิต พุกผาสุข ในวันที่ 23 สิงหาคม 2562 ที่ผ่านมา

26 สิงหาคม สมาคมศิษย์เก่า คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกาศผลการคัดเลือกศิษย์เก่าดีเด่น ปี2562 สาขาเทคนิคการแพทย์ ได้แก่ ดร.ทนพญ.สลักจิต ชุติพงษ์วิเวท, รศ.ดร.ทนพญ. สุภกร พงศบางโพธิ์, ผศ.ดร.ทนพ. ยุทธนา หมั่นดี, ดร.ทนพ.อาชวินทร์ โรจนวิวัฒน์ และ ทนพญ.นันทนา ฉันทวิลาสวงศ์ ขอแสดงความยินดีกับทุกท่านครับ

ขอแสดงความเสียใจกับครอบครัวของทนพญ.พัชราภรณ์ พานิชวิทิตกุล สมาชิกสมาคมผู้วายชนม์ศิษย์เก่าคณะเทคนิคการแพทย์มช. ตัวแทนสมาคมได้นำพวงหรีด ร่วมพิธีสวดอภิธรรมและมอบเงินสวัสดิการให้กับครอบครัวเมื่อ 1 ก.ย. 2562 ที่ผ่านมา

ด้วยมีน้ำท่วมขังหลายจังหวัด สมาชิกสมาคมฯ ท่านใดที่ประสบอุทกภัยทำให้ที่อยู่อาศัยเสียหาย สามารถแจ้งรับเงินสวัสดิการโดยการส่งเอกสาร และหลักฐานซึ่งสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ www.amtt.org เพื่อขอความช่วยเหลือตามหลักเกณฑ์ของสมาคมฯ ได้เลยนะครับ

29-31 สิงหาคม 2562 ที่ผ่านมา ดร.ทนพญ. สลักจิต ชุติพงษ์วิเวท นายกสมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี กรมหมื่นสุทธนารีนาถ พร้อมด้วย ทนพญ. กัลยาณี ตรีสุวรรณ ร็อค วิเทศสัมพันธ์ ได้เดินทางไปร่วมประชุมวิชาการ The 57th Congress of the Korean Association of Medical Technologist & International Conference ที่เมือง Pyeongchang ประเทศเกาหลี ซึ่งได้มีการแลกเปลี่ยนนำเสนอเกี่ยวกับระบบการศึกษา การสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพ และการประกอบอาชีพนักเทคนิคการแพทย์ของประเทศเกาหลี และประเทศไทย ในการนี้สมาคมเทคนิคการแพทย์แห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์ฯ และสมาคมเทคนิคการแพทย์ของประเทศเกาหลี (KAMT) ได้ทำความตกลงร่วมกันในโครงการแลกเปลี่ยนนักเทคนิคการแพทย์ระหว่างประเทศ (exchange program) เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2562 ซึ่งคาดว่าจะเริ่มโครงการแลกเปลี่ยนนักเทคนิคการแพทย์ระหว่างประเทศได้ ในต้นปี 2563 นี้