วารสารวิชาการสาธารณสุข
ปีที่ 33 ฉบับที่ 3 พฤษภาคม - มิถุนายน 2567

Journal of Health Science of Thailand
Vol. 33 No. 3, May - June 2024

นิพนธ์ต้นฉบับ *Original article*

การพัฒนาการเป็นผู้ดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ

วันวิสาข์ เนตรเรืองแสง วท.ม. (อณูพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์)*
ธัญญลักษณ์ ไพโรจน์ วท.ม. (ชีววิทยา)*
ทิพย์รัตน์ โพธิพิทักษ์ วท.ม. (เทคนิคการแพทย์)**
* *ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรี กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*
** *สถาบันชีววิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*
ติดต่อผู้เขียน: วันวิสาข์ เนตรเรืองแสง Email: wanvisa.n@dmsc.mail.go.th

วันรับ: 21 ธ.ค. 2566
วันแก้ไข: 22 ม.ค. 2567
วันตอบรับ: 2 ก.พ. 2567

บทคัดย่อ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ โดยพัฒนากระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบ การจัดส่งเอกสารให้สมาชิก และช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิก จากการศึกษาพบว่าผู้ดำเนินแผนสามารถพัฒนากระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบได้ โดยวัตถุทดสอบสำหรับการตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะที่เตรียมได้ยังมีความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวตลอดช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้สมาชิกตอบผลการทดสอบ การพัฒนากระบวนการจัดส่งเอกสารให้สมาชิกจากการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์เป็นการส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดส่งไปรษณีย์ได้ถึงร้อยละ 54.5 และลดปริมาณการใช้กระดาษได้ถึงร้อยละ 82.1 นอกจากนี้ การพัฒนาวิธีการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกส่งผลให้อัตราการตอบกลับของสมาชิกเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 81.3 เป็นร้อยละ 98.4 ตลอดระยะเวลาการดำเนินแผน 5 ปี (พ.ศ. 2562 - 2566) สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ 56,879 บาท (ร้อยละ 35.43) การนำข้อมูลการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญมาวิเคราะห์นำไปสู่การพัฒนากระบวนการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ และทำให้สมาชิกได้รับประโยชน์มากขึ้น อย่างไรก็ดี ข้อมูลจากการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิอาจนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อนำไปสู่แนวทางในการพัฒนาระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ: **แผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ; การตรวจภาวะตั้งครรภ์ในปัสสาวะ; การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ; การตรวจโปรตีนในปัสสาวะ**

บทนำ

การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่ช่วยประเมินความสามารถหน่วยบริการปฐมภูมิ และเป็นเครื่องมือที่หน่วยบริการสามารถใช้ในการพัฒนาระบบคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ให้มีความถูกต้อง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรีจึงได้เริ่มดำเนินการเปิดให้บริการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ โดยให้บริการ 3 รายการทดสอบ คือ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ แผนการทดสอบความชำนาญให้บริการ 2 รอบต่อปี รอบละ 3 วัตถุทดสอบ ทั้งนี้ แผนทดสอบความชำนาญมีวัตถุประสงค์เพื่อให้หน่วยบริการปฐมภูมินำผลการเปรียบเทียบระหว่างห้องปฏิบัติการไปพัฒนาคุณภาพการทดสอบ รวมทั้งยังสามารถนำไปใช้ประเมินการควบคุมคุณภาพตามคู่มือแนวทางการพัฒนาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลติดดาว (รพ.สต. ติดดาว) ปี 2563[1] และคู่มือคุณภาพมาตรฐานบริการสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ. 2566[2] ได้อีกด้วย

ขั้นตอนการเตรียมวัตถุทดสอบถือเป็นขั้นตอนสำคัญสำหรับการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ วัตถุทดสอบที่เหมาะสมต้องมีความเป็นเนื้อเดียวกัน มีความคงตัวครอบคลุมระยะเวลาที่ให้สมาชิกรายงานผลและมีความคงตัวของสภาวะระหว่างการขนส่งวัตถุทดสอบ (Transportation check) ให้สมาชิก ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2010 และ ISO 13528: 2022[3-5]

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการของหน่วยบริการปฐมภูมิ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ ซึ่งอาจนำไปสู่ข้อเสนอเชิงนโยบายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแลคุณภาพห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ

วิธีการศึกษา

1. การพัฒนาการเตรียมวัตถุทดสอบ

ขั้นตอนการเตรียมวัตถุทดสอบสำหรับดำเนินแผนทดสอบความชำนาญถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่วัตถุทดสอบต้องมีความเป็นเนื้อเดียวกัน และมีความคงตัว

การเตรียมวัตถุทดสอบโดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรีตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้มีวิธีการดังนี้

กรณีที่ต้องการเตรียมวัตถุทดสอบที่ให้ผลการตรวจภาวะตั้งครรภ์เป็นบวกด้วยแถบทดสอบ เตรียมวัตถุทดสอบโดยการนำปัสสาวะของอาสาสมัครเพศชายเติมสาร Human Chorionic Gonadotropin (hCG) เพื่อให้ได้ปัสสาวะที่มี hCG ความเข้มข้นสุดท้ายเป็น 500 mIU/mL

กรณีที่ต้องการวัตถุทดสอบที่ให้ผลการตรวจน้ำตาลในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบเป็น 2+ เตรียมวัตถุทดสอบโดยการนำปัสสาวะมาเติม D-glucose เพื่อให้ได้ปัสสาวะที่มีความเข้มข้นของน้ำตาล 500 mg/dL ทั้งนี้คำนวณค่าเป้าหมายจากเอกสารแนบของชุดแถบทดสอบที่กำหนดว่า ค่าน้ำตาลระดับ 2+ หมายถึงปัสสาวะที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลอยู่ในช่วง 500 – 1,000 mg/dL

กรณีที่ต้องการวัตถุทดสอบที่ให้ผลการตรวจโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบเป็น 2+ เตรียมวัตถุทดสอบโดยการนำปัสสาวะมาเติม Bovine serum albumin (BSA) เพื่อให้ได้ปัสสาวะที่มีความเข้มข้น 100 mg/dL ทั้งนี้คำนวณค่าเป้าหมายจากเอกสารแนบของชุดแถบทดสอบที่กำหนดว่าค่าโปรตีนระดับ 2+ หมายถึงปัสสาวะที่มีความเข้มข้นของโปรตีนอยู่ในช่วง 100 – 300 mg/dL

หลังจากนั้นจึงนำวัตถุทดสอบที่เตรียมได้มาทดสอบคุณลักษณะ เพื่อทดสอบว่าวัตถุทดสอบที่เตรียมมีค่าตรงตามค่าเป้าหมายที่กำหนด ด้วยการตรวจภาวะตั้งครรภ์ด้วยแถบทดสอบภาวะตั้งครรภ์จำนวน 3 ยี่ห้อ การทดสอบน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบจำนวน 3 ยี่ห้อ ทำการทดสอบยี่ห้อละ 2 ซ้ำ (duplicate) หลังจากนั้นจึงแบ่งบรรจุสำหรับส่งให้สมาชิก

การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและการทดสอบความคงตัวของวัตถุทดสอบ ผู้ดำเนินแผนเลือกสุ่มวัตถุทดสอบแบบเป็นระบบ (systematic random sampling) โดยสุ่มจากวัตถุทดสอบชุดเดียวกับที่จะจัดส่งให้สมาชิก วัตถุทดสอบที่

ถูกสุ่มจำนวน 10 ชุดจะถูกนำไปทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันด้วยแถบทดสอบ และทำการทดสอบตัวอย่างละ 2 ซ้ำ (duplicate) โดยผลการทดสอบภาวะตั้งครรภ์ น้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะต้องสอดคล้องตรงกับค่าเป้าหมายร้อยละ 100 นอกจากนี้ วัตถุทดสอบที่ถูกสุ่มอีกจำนวน 4 ชุดจะถูกนำไปทดสอบความคงตัว โดยเลขที่ได้จากการสุ่มต้องไม่ซ้ำกับเลขที่ได้จากการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน เก็บวัตถุทดสอบไว้ที่อุณหภูมิ 2–8 องศาเซลเซียส จำนวน 2 ชุด และเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจำนวน 2 ชุด เพื่อทดสอบสภาวะระหว่างการขนส่งวัตถุทดสอบ (transportation check) วัตถุทดสอบทั้ง 4 ชุดจะถูกเก็บไว้ตั้งแต่วันที่ส่งวัตถุทดสอบให้สมาชิกจนถึงวันปิดรับการรายงานผล (ประมาณ 30 วัน) แล้วจึงนำมาทดสอบภาวะตั้งครรภ์ น้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบ โดยผลการทดสอบแต่ละสภาวะต้องให้ผลการทดสอบตรงกับค่าเป้าหมายร้อยละ 100 และผลการทดสอบความคงตัวต้องตรงกับผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน[6] จึงจะสามารถบอกความใช้ได้ของวัตถุทดสอบ

ในปี พ.ศ. 2565 ผู้ดำเนินแผนดำเนินการเตรียมตัวอย่างทดสอบคุณลักษณะของวัตถุทดสอบ แบ่งบรรจุวัตถุทดสอบทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และทดสอบความคงตัวของวัตถุทดสอบเองควบคู่ไปกับการเตรียมวัตถุทดสอบโดยผู้รับเหมาช่วง เพื่อเปรียบเทียบความใช้ได้ของวัตถุทดสอบที่เตรียมเองกับวัตถุทดสอบที่เตรียมโดยผู้รับเหมาช่วง และให้เกิดความมั่นใจก่อนส่งให้สมาชิกของแผนฯ ในปี พ.ศ. 2566

2. การส่งเอกสารให้สมาชิกแผนทดสอบความชำนาญ

การดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ ผู้ดำเนินแผนจัดส่งวัตถุทดสอบพร้อมทั้งเอกสารให้สมาชิกทางไปรษณีย์ (EMS) แบบไม่แช่เย็น และส่งรายงานผล 3 ฉบับให้สมาชิกทางไปรษณีย์ลงทะเบียน ประกอบด้วย รายงานเบื้องต้น รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ และรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์

การจัดส่งเอกสารให้สมาชิกทางไปรษณีย์ต้องใช้ทรัพยากรจากการพิมพ์รายงาน การผนึกซองเอกสารและค่าใช้จ่ายสำหรับจัดส่งไปรษณีย์ให้สมาชิก การคำนวณค่าส่งไปรษณีย์คิดจากการนำผลรวมค่าส่งไปรษณีย์แบบ EMS และแบบลงทะเบียนประกอบด้วย เอกสารรับสมัครสมาชิก (ลงทะเบียน 1 ครั้ง) การจัดส่งวัตถุทดสอบ (EMS 2 ครั้ง) รายงานเบื้องต้น (ลงทะเบียน 2 ครั้ง) รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ (ลงทะเบียน 2 ครั้ง) และรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์ (ลงทะเบียน 2 ครั้ง) กรณีที่มีการปรับปรุงกระบวนงานจะนำผลรวมค่าไปรษณีย์ที่ใช้จริงมาคิดคำนวณ เช่น ในปี พ.ศ. 2563 มีการเปลี่ยนการส่งรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์จากการส่งไปรษณีย์ลงทะเบียน เป็นการส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทางอีเมล์ หรือดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ ทำให้ผลรวมค่าส่งไปรษณีย์เหลือการส่งแบบ EMS จำนวน 2 ครั้ง และแบบลงทะเบียนจำนวน 5 ครั้ง

การคำนวณจำนวนกระดาษที่ต้องใช้คิดจากการนำผลรวมกระดาษที่ต้องใช้พิมพ์เอกสารสำหรับขั้นตอนการรับสมัครสมาชิก การส่งวัตถุทดสอบ และการส่งรายงาน 3 ฉบับ กรณีที่มีการปรับปรุงกระบวนงานจะหักจำนวนกระดาษของขั้นตอนที่ลดลงออก

3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบรายงานผลการทดสอบกับช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิก

ผู้ดำเนินแผนติดต่อสมาชิก เพื่อสื่อสารและจัดส่งเอกสารในขั้นตอนการจัดส่งวัตถุทดสอบ การรายงานผลการทดสอบ และการรับรายงานผลทางไปรษณีย์ ทั้งนี้ผู้ดำเนินแผนได้เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกมากขึ้นเป็นการติดต่อทางอีเมล์ และผ่านโปรแกรมไลน์

การศึกษานี้คำนวณอัตราการตอบรายงานผลของสมาชิกในแต่ละรอบ คำนวณดังนี้ (จำนวนสมาชิกที่ตอบรายงานผลกลับภายในระยะเวลาที่กำหนด/จำนวนสมาชิกทั้งหมดในปีนั้น) x 100 เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบรายงานผลการทดสอบกับช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิก

การศึกษานี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ผลการศึกษา

1. การพัฒนาการเตรียมวัตถุทดสอบ

วัตถุทดสอบของแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิ ประกอบด้วยวัตถุทดสอบจำนวน 3 รหัส สำหรับให้สมาชิกดำเนินการทดสอบทั้ง 3 รายการ คือ การตรวจภาวะตั้งครรภ์ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะ ในปี พ.ศ. 2562 การเตรียมวัตถุทดสอบ การทดสอบคุณลักษณะของวัตถุทดสอบ การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และการทดสอบความคงตัวดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการ ผู้รับ-เหมาช่วง ในปี พ.ศ. 2563-2564 ผู้ดำเนินแผนให้ผู้รับเหมาช่วงเตรียมวัตถุทดสอบเพียงอย่างเดียว แต่แบ่งบรรจุวัตถุทดสอบ ทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และทดสอบความคงตัวโดยผู้ดำเนินแผน ในปี พ.ศ. 2565 ผู้ดำเนินแผนเตรียมวัตถุทดสอบเองควบคู่ไปกับการให้ผู้รับเหมาช่วงจัดเตรียมวัตถุทดสอบ เพื่อทดสอบกระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบ คุณภาพของวัตถุทดสอบ และความใช้ได้ของวัตถุทดสอบ (ตารางที่ 1)

หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2566 ผู้ดำเนินแผนเตรียมวัตถุทดสอบ แบ่งบรรจุวัตถุทดสอบ ทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และทดสอบความคงตัวเอง โดยขั้นตอนเตรียมวัตถุทดสอบ และการจัดทำเอกสารสอดคล้องตามข้อกำหนด ISO/IEC 17043: 2010 วัตถุทดสอบที่เตรียมเองในปี พ.ศ. 2566 รอบที่ 1 และ 2 เมื่อนำมาทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน พบว่าวัตถุทดสอบทั้ง 3 รหัสของแต่ละรอบให้ผลการตรวจภาวะตั้งครรภ์ด้วยแถบทดสอบ การตรวจน้ำตาลและโปรตีนด้วยแถบทดสอบตรงกับค่าเป้าหมายร้อยละ 100 แสดงว่าวัตถุทดสอบที่เตรียมเองมีความเป็นเนื้อเดียวกัน และเมื่อนำวัตถุทดสอบที่สุ่มไว้สำหรับทดสอบความคงตัวมาตรวจภาวะตั้งครรภ์ ตรวจน้ำตาลและโปรตีนในปัสสาวะด้วยแถบทดสอบ พบว่าวัตถุทดสอบที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องทั้ง 2 ชุด และวัตถุทดสอบที่เก็บไว้ที่ 2-8 องศาเซลเซียส ให้ผลการทดสอบตรงกับค่าเป้าหมายร้อยละ 100 และผลการทดสอบความคงตัวตรงกับผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน แสดงว่าวัตถุทดสอบมีความคงตัวตลอดช่วงระยะเวลาที่กำหนดให้สมาชิกตอบรายงานผล และวัตถุทดสอบมีความคงตัวของสภาวะระหว่างการขนส่ง (ตารางที่ 1 และ 2)

2. การส่งเอกสารให้สมาชิกแผนทดสอบความชำนาญ

แผนทดสอบความชำนาญจัดส่งเอกสารให้สมาชิกประกอบด้วย เอกสารรับสมัครสมาชิก คำแนะนำสมาชิก

ตารางที่ 1 กระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบ ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และทดสอบความคงตัวของวัตถุทดสอบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปี พ.ศ.					
	2562	2563	2564	2565		2566
การเตรียมวัตถุทดสอบ	Sub	Sub	Sub	Sub	ศวก.	ศวก.
การทดสอบคุณลักษณะของวัตถุทดสอบ	Sub	Sub	Sub	Sub	ศวก.	ศวก.
แบ่งบรรจุวัตถุทดสอบ	Sub	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.
การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน	Sub	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.
การทดสอบความคงตัว	Sub	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.	ศวก.
ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน	ตรงกับค่าเป้าหมาย 100%					
ผลการทดสอบความคงตัว	ตรงกับค่าเป้าหมาย 100% และตรงกับผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน					

หมายเหตุ - Sub (subcontract): หน่วยงานรับเหมาช่วงดำเนินกิจกรรมนั้น
- ศวก.: ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 6 ชลบุรีดำเนินกิจกรรมนั้น
- ปี พ.ศ. 2565 ศูนย์ฯ เตรียมวัตถุทดสอบควบคู่ไปกับการให้ผู้รับเหมาช่วงเตรียมวัตถุทดสอบ เพื่อทดสอบกระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบ คุณภาพของวัตถุทดสอบ และความใช้ได้ของวัตถุทดสอบ

ตารางที่ 2 ค่าเป้าหมาย ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน และผลการทดสอบความคงตัวของวัตถุทดสอบ

ปี	รอบ	รหัสวัตถุทดสอบ	การตรวจภาวะตั้งครรภ์					การตรวจน้ำตาล					การตรวจโปรตีน				
			ค่าเป้าหมาย	ผล Homo	แปลผล Homo	ผล Sta	แปลผล Sta	ค่าเป้าหมาย	ผล Homo	แปลผล Homo	ผล Sta	แปลผล Sta	ค่าเป้าหมาย	ผล Homo	แปลผล Homo	ผล Sta	แปลผล Sta
2562	รอบ 1	621	Pos	Pos	H	Pos	S	2+	2+	H	2+	S	2+	2+	H	2+	S
		622	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S	2+	2+	H	2+	S
		623	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
	รอบ 2	624	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		625	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S
		626	Pos	Pos	H	Pos	S	2+	2+	H	2+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
2563	รอบ 1	631	Pos	Pos	H	Pos	S	2+	2+	H	2+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		632	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S
		633	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
	รอบ 2	634	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S
		635	Pos	Pos	H	Pos	S	2+	2+	H	2+	S	2+	2+	H	2+	S
		636	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
2564	รอบ 1	641	Pos	Pos	H	Pos	S	3+	3+	H	3+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		642	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	3+	3+	H	3+	S
		643	Neg	Neg	H	Neg	S	3+	3+	H	3+	S	3+	3+	H	3+	S
	รอบ 2	644	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		645	Pos	Pos	H	Pos	S	3+	3+	H	3+	S	3+	3+	H	3+	S
		646	Pos	Pos	H	Pos	S	3+	3+	H	3+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
2565	รอบ 1	651*	Neg	Neg	H	Neg	S	3+	3+	H	3+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		652*	Neg	Neg	H	Neg	S	3+	3+	H	3+	S	3+	3+	H	3+	S
		653*	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
	รอบ 2	654*	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		655*	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S	3+	3+	H	3+	S
		656*	Pos	Pos	H	Pos	S	3+	3+	H	3+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
2566	รอบ 1	661	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		662	Pos	Pos	H	Pos	S	2+	2+	H	2+	S	2+	2+	H	2+	S
		663	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
	รอบ 2	664	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	Neg	Neg	H	Neg	S
		665	Pos	Pos	H	Pos	S	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S
		666	Neg	Neg	H	Neg	S	2+	2+	H	2+	S	2+	2+	H	2+	S

หมายเหตุ - ผล Homo: ผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน
- Homo: หมายถึง Homogeneity ผลการทดสอบมีความเป็นเนื้อเดียวกัน (ผลการทดสอบตรงกับค่าเป้าหมาย)
- Sta: หมายถึง Stability ผลการทดสอบมีความคงตัว (ผลการทดสอบตรงกับค่าเป้าหมายและตรงกับผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน)
- *: ปี พ.ศ. 2565 มีทั้งวัตถุทดสอบที่เตรียมโดยผู้ดำเนินแผน และวัตถุทดสอบที่เตรียมโดยผู้รับเหมาช่วง

ในการตรวจวิเคราะห์วัตถุทดสอบ แบบบันทึกการรายงานผล และรายงานผลการทดสอบ 3 ฉบับ ในปี พ.ศ. 2562 มีสมาชิกเข้าร่วมแผนทดสอบความชำนาญจำนวน 91 แห่ง ผู้ดำเนินแผนจัดส่งเอกสารการสมัครสมาชิก วัตถุทดสอบพร้อมคำแนะนำสำหรับการตรวจวิเคราะห์ รายงานเบื้องต้น รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ และรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์ให้สมาชิกทางไปรษณีย์ พบว่ากระบวนการทั้งหมดนี้มีค่าส่งไปรษณีย์ 176 บาท ต่อสมาชิก 1 แห่ง เมื่อคิดค่าส่งไปรษณีย์ของการดำเนินแผนตลอดปี พ.ศ. 2562 ค่าใช้จ่ายในการส่งไปรษณีย์

เท่ากับ 16,016 บาท ในปี พ.ศ. 2563 และ 2564 การดำเนินแผนมีการปรับกระบวนงานขั้นตอนการส่งรายงานสรุปฉบับสมบูรณ์จากการส่งไปรษณีย์เป็นการส่งไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทางอีเมล์ หรือดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ พบว่า ค่าส่งไปรษณีย์ในปี พ.ศ. 2563 และ 2564 ลดลงเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2562 ร้อยละ 18.2 รวมทั้งในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 มีการปรับกระบวนงานโดยการส่งรายงานทั้ง 3 ฉบับให้สมาชิกเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ พบว่าค่าใช้จ่ายในการส่งไปรษณีย์ลดลงร้อยละ 54.5 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2562 (ตารางที่ 3 และ 4)

นอกจากการปรับกระบวนงานจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการส่งไปรษณีย์แล้ว ยังลดการใช้กระดาษอีกด้วย ดังจะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2566 สามารถลดปริมาณการใช้กระดาษได้ถึง 11,776 แผ่น คิดเป็นร้อยละ 82.1 เมื่อนำจำนวนกระดาษที่ลดได้มาคิดเป็นค่าใช้จ่าย พบว่าปี พ.ศ. 2566 ลดค่าใช้จ่ายจากการลดจำนวนกระดาษได้ 2,944 บาท

เมื่อนำผลการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญในปี

ตารางที่ 3 ช่องทางการส่งเอกสารให้สมาชิกแผนทดสอบความชำนาญ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ปี พ.ศ.				
	2562	2563	2564	2565	2566
การรับสมัครสมาชิก	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน
จัดส่งวัตถุทดสอบพร้อมแนบคำแนะนำสมาชิก และแบบรายงานผลการตรวจวิเคราะห์	EMS	EMS	EMS	EMS	EMS
รายงานเบื้องต้น	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	E-mail/Website	E-mail/Website
รายงานเฉพาะห้องปฏิบัติการ	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	ลงทะเบียน	E-mail	E-mail
รายงานสรุปฉบับสมบูรณ์	ลงทะเบียน	E-mail/Website	E-mail/Website	E-mail/Website	E-mail/Website

หมายเหตุ: - ลงทะเบียน หมายถึง การส่งไปรษณีย์แบบลงทะเบียน
- EMS หมายถึง การส่งไปรษณีย์แบบด่วนพิเศษ (EMS)

ตารางที่ 4 ค่าส่งไปรษณีย์และจำนวนกระดาษสำหรับการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญฯ

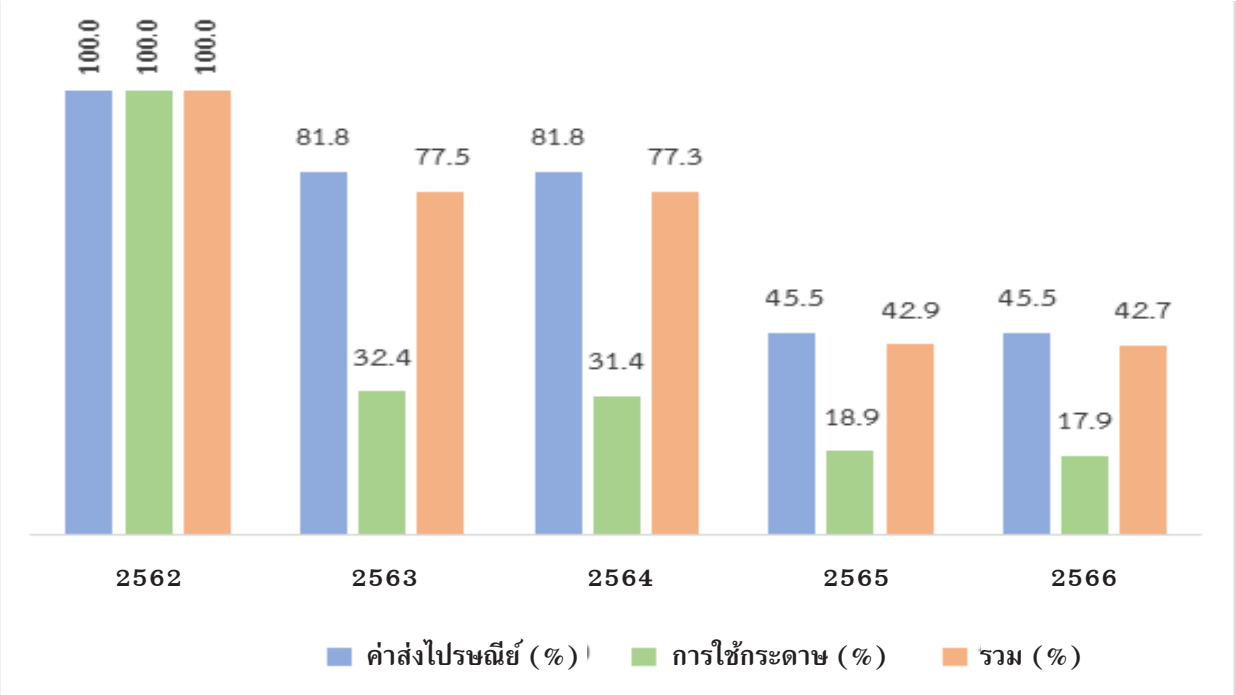
รายละเอียด	ปี พ.ศ.					
	2562	2563	2564	2565	2566	2562-2566
จำนวนสมาชิก (แห่ง)	91	196	179	179	184	
ค่าส่งไปรษณีย์ต่อแห่งก่อนปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	176	176	176	176	176	
ค่าส่งไปรษณีย์ต่อแห่งหลังปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	176	144	144	80	80	
ค่าส่งไปรษณีย์ ก่อนปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	16,016	34,496	31,504	31,504	32,384	145,904
ค่าส่งไปรษณีย์ หลังปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	16,016	28,224	25,776	14,320	14,720	99,056
ลดค่าส่งไปรษณีย์ได้ (บาท)	0	6,272	5,728	17,184	17,664	46,848
ลดค่าส่งไปรษณีย์ได้ (%)	0.0	18.2	18.2	54.5	54.5	
จำนวนกระดาษที่ต้องใช้ต่อแห่งก่อนปรับปรุงกระบวนงาน (แผ่น)	56	68	70	74	78	
จำนวนกระดาษที่ต้องใช้ต่อแห่งหลังปรับปรุงกระบวนงาน (แผ่น)	56	22	22	14	14	
จำนวนกระดาษที่ต้องใช้ก่อนปรับปรุงกระบวนงาน (แผ่น)	5,096	13,328	12,530	13,246	14,352	58,552
จำนวนกระดาษที่ต้องใช้หลังปรับปรุงกระบวนงาน (แผ่น)	5,096	4,312	3,938	2,506	2,576	18,428

ตารางที่ 4 ค่าส่งไปรษณีย์และจำนวนกระดาษสำหรับการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญฯ (ต่อ)

รายละเอียด	ปี พ.ศ.					
	2562	2563	2564	2565	2566	2562-2566
ลดปริมาณการใช้กระดาษได้ (แผ่น)	0	9,016	8,592	10,740	11,776	40,124
ลดปริมาณการใช้กระดาษได้ (%)	0.0	67.6	68.6	81.1	82.1	
คำนวณค่ากระดาษก่อนปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	1,274	3,332	3,133	3,312	3,588	14,638
คำนวณค่ากระดาษหลังปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)	1,274	1,078	985	627	644	4,607
ลดค่ากระดาษได้ (บาท)	0	2,254	2,148	2,685	2,944	10,031
ลดค่ากระดาษได้ (%)	0.0	67.6	68.6	81.1	82.1	
รวมค่าใช้จ่ายก่อนการปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)						160,542
รวมค่าใช้จ่ายหลังการปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)						103,663
ลดค่าใช้จ่ายหลังการปรับปรุงกระบวนงาน (บาท)						56,879

พ.ศ. 2562 – 2566 มาคำนวณค่าใช้จ่ายพบว่าสามารถลดค่าส่งไปรษณีย์ได้จาก 145,904 บาท เหลือ 99,056 บาท และลดค่ากระดาษสำหรับการดำเนินแผนได้จาก 14,638 บาท เหลือ 4,607 บาท ผลของการปรับปรุงกระบวนงานของการดำเนินแผนฯ ตลอด 5 ปี พบว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ทั้งสิ้น 56,879 บาท (ร้อยละ 35.43) เมื่อนำร้อยละของค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการดำเนินแผน (ค่าส่งไปรษณีย์และค่ากระดาษ) มาสร้างกราฟพบว่าในปี พ.ศ. 2563, 2564, 2565 และ 2566 มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินแผนร้อยละ 77.5, 77.3, 42.9 และ 42.7 ตามลำดับ (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 ค่าส่งไปรษณีย์และการใช้กระดาษสำหรับดำเนินแผนทดสอบความชำนาญฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2562 – 2566



3. ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการตอบรายงานผลการทดสอบกับช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิก

การดำเนินแผนการทดสอบความชำนาญ สมาชิกที่ตอบรายงานผลภายในระยะเวลาที่กำหนดจะได้รับการประเมินผลการทดสอบ แต่สมาชิกที่ตอบรายงานผลหลังกำหนดปิดรับรายงานผลจะไม่ได้รับการประเมินจากผู้ดำเนินแผน จึงถือเป็นการเสียโอกาสของสมาชิกในการประเมินผลการทดสอบ ในปี พ.ศ. 2562 อัตราการตอบผลกลับภายในกำหนดรอบที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 81.3 และ 85.7 ตามลำดับ

ในปี พ.ศ. 2563 และ 2564 ผู้ดำเนินแผนเพิ่มกระบวนการทำงาน โดยส่งอีเมล์แจ้งเตือนสมาชิกที่ไม่ได้ตอบรายงานผลก่อนถึงกำหนดปิดรับรายงานผล พบว่าอัตราการตอบผลกลับภายในกำหนดปี พ.ศ. 2563 รอบที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 94.4 และ 86.2 อัตราการตอบผลกลับ ในปี พ.ศ. 2564 รอบที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 92.2 และ 90.5 ตามลำดับ ในขณะที่ปี พ.ศ. 2565 ผู้ดำเนินแผนเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกทางโปรแกรมไลน์ แต่ในช่วงแรกยังมีสมาชิกสื่อสารผ่านช่องทางนี้จำนวนไม่มาก (มีสมาชิกที่ติดต่อสื่อสารทางโปรแกรมไลน์ประมาณร้อยละ 40 ของจำนวนสมาชิกทั้งหมดในปีนั้น) อัตราการตอบผลกลับรอบที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 88.8 ส่วนในรอบที่ 2 มีสมาชิกสื่อสารผ่านโปรแกรมไลน์มากขึ้น พบอัตราการตอบผลกลับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90.5 และปี พ.ศ. 2566 มีสมาชิกสื่อสารผ่านทางโปรแกรมไลน์มากกว่าร้อยละ 80 ของสมาชิกทั้งหมด อัตราการตอบผลกลับปี พ.ศ. 2566 สูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 98.4 ทั้งในรอบที่ 1 และ 2 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อัตราการตอบรายงานผลและช่องทางการติดต่อกับสมาชิก

รายละเอียด	ปี พ.ศ.									
	2562		2563		2564		2565		2566	
	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 1	รอบ 2	รอบ 1	รอบ 2
อัตราการตอบผลรายงานผล	81.3	85.7	94.4	86.2	92.2	90.5	88.8	96.1	98.4	98.4
การแจ้งเตือนสมาชิกที่ไม่ได้ตอบผล	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแจ้งเตือนทางอีเมล์	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การแจ้งเตือนทางไลน์	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ ผู้ดำเนินแผนแจ้งเตือนสมาชิกที่ยังไม่ตอบผลการทดสอบความชำนาญก่อนปิดรับรายงานผลประมาณ 1 สัปดาห์

วิจารณ์

ผู้ดำเนินแผนฯ มีการพัฒนาศักยภาพในกระบวนการเตรียมวัตถุทดสอบจากการจ้างเหมาช่วงหน่วยงานอื่นในการเตรียมวัตถุทดสอบสู่การเตรียมวัตถุทดสอบเอง และวัตถุทดสอบนั้นมีความเป็นเนื้อเดียวกันและความคงตัวตามมาตรฐาน ISO 13528: 2022 การเตรียมวัตถุทดสอบเป็นขั้นตอนสำคัญในการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ เนื่องจากคุณภาพของวัตถุทดสอบจะมีผลกับการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการสมาชิก ดังนั้นการพัฒนา การผลิตวัตถุทดสอบจึงถือเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพผู้ดำเนินแผน และเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืนสำหรับการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญ

การพัฒนากระบวนการจัดส่งเอกสารจากการส่งเอกสารทางไปรษณีย์เป็นการส่งเอกสารแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทางอีเมล์ หรือดาวน์โหลดทางเว็บไซต์ นอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการส่งไปรษณีย์ และลดค่ากระดาษแล้ว ยังถือเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดภาวะโลกร้อน รวมทั้งยังลดระยะเวลาที่สมาชิกได้รับรายงานผลอีก

ด้วย โดยลดระยะเวลาการรับรายงานผลจากการส่งไปรษณีย์ลงทะเบียนที่ใช้เวลาในการส่งประมาณ 3 วัน ไม่รวมระยะเวลาการเวียนหนังสือภายในหน่วยงานเพื่อให้เอกสารไปยังผู้รับผิดชอบ รวมทั้งความเป็นไปได้ที่เอกสารอาจตกหล่นไม่ถึงผู้รับผิดชอบ การลดระยะเวลาการรับผลยังทำให้สมาชิกที่พบข้อบกพร่องสามารถนำผลการประเมินไปหาสาเหตุ เร่งแก้ไขกระบวนการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ และนำไปสู่การพัฒนาระบบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการได้เร็วขึ้น

การติดต่อสื่อสารกับสมาชิกถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลกับประสิทธิภาพของการดำเนินแผน ทั้งการแจ้งเตือนสมาชิกที่ยังไม่ได้ตอบรายงานผลก่อนถึงกำหนดปิดรับรายงานผล ช่องทางการติดต่อสื่อสาร และความหลากหลายของช่องทางการติดต่อสื่อสารมีผลต่ออัตราการตอบผลกลับของสมาชิก ดังจะเห็นได้จาก อัตราการตอบผลกลับเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 81.3 และ 85.7 ในปี พ.ศ. 2562 เป็นร้อยละ 94.4 และ 86.2 ในปี พ.ศ. 2563 เมื่อผู้ดำเนินแผนแจ้งเตือนสมาชิกที่ไม่ได้ตอบรายงานผลก่อนถึงระยะเวลาปิดรับผล ทั้งนี้ อัตราการตอบผลกลับสูงมากขึ้นเมื่อผู้ดำเนินแผนเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกทั้งทางอีเมล์และโปรแกรมไลน์ เนื่องจากผู้ดำเนินแผนเล็งเห็นปัญหาที่ว่า การสื่อสารทางอีเมล์เป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารที่สมาชิกมีการเข้าใช้งานไม่บ่อย และสมาชิกบางแห่งไม่ได้เปิดเข้าใช้งานอีเมล์เลย ทำให้การสื่อสารทางอีเมล์กับสมาชิกมักจะเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว ในขณะที่การสื่อสารกับสมาชิกทางโปรแกรมไลน์ สมาชิกมีอัตราการตอบกลับข้อความเกือบทั้งหมด ถือเป็นการสื่อสารแบบสองทาง ส่งผลให้อัตราการตอบรายงานผลการทดสอบเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ อาจเนื่องจากช่องทางการติดต่อทางโปรแกรมไลน์มีความง่ายในการเข้าถึงและมีความถี่ในการใช้งานที่มากกว่า ดังจะเห็นจากอัตราการตอบกลับของสมาชิกในปี พ.ศ. 2566 ที่สมาชิกตอบผลกลับร้อยละ 98.4 ทั้งรอบที่ 1 และ 2 ของการดำเนินแผน อย่างไรก็ดีผู้ดำเนินแผนยังพบว่านอกจากความหลากหลายของช่องทางการติดต่อสื่อสารกับสมาชิกแล้ว ภาระงานของสมาชิกก็เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการตอบรายงานผล ดังจะเห็นจากอัตราการตอบรายงานผลในปี 2563 รอบที่ 2 ลดลงกว่าปี 2563 รอบที่ 1 เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรคโควิด 19 ระลอกใหม่ในประเทศไทย[7] อย่างไรก็ดี เมื่อดูผลการสำรวจความพึงพอใจด้านความหลากหลายของช่องทางการติดต่อสื่อสารของสมาชิก ในปี พ.ศ. 2563 และ 2564 ที่ผู้ดำเนินแผนติดต่อสมาชิกทางอีเมล์ พบว่า สมาชิกมีความพึงพอใจในด้านดังกล่าวร้อยละ 84.62 และ 79.11 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2565 และ 2566 ผู้ดำเนินแผนติดต่อสมาชิกทางอีเมล์และทางไลน์พบว่าความพึงพอใจเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 89.30 และ 89.61 ตามลำดับ

นอกจากนี้ ผู้ดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิยังมีการสำรวจความต้องการของสมาชิกด้วย พบว่าสมาชิกต้องการให้ผู้ดำเนินแผนเปิดบริการเพิ่มอีก 2 รายการทดสอบ คือ การตรวจกลูโคสและเม็ดเลือดแดงอัดแน่นในเลือด เพื่อให้ครอบคลุมรายการทดสอบของห้องปฏิบัติการสมาชิกเพิ่มขึ้น จึงเป็นโอกาสให้ผู้ดำเนินแผนพัฒนาการดำเนินแผนทดสอบความชำนาญต่อไป

ผู้ดำเนินแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการหน่วยบริการปฐมภูมิพัฒนาการดำเนินแผนด้านการเตรียมวัตถุทดสอบจากการจ้างเหมาช่วงในการผลิตวัตถุทดสอบเป็นผลิตวัตถุทดสอบเอง ถือเป็นการพัฒนาศักยภาพผู้ดำเนินแผน การปรับปรุงกระบวนงานการส่งเอกสารจากการส่งทางไปรษณีย์เป็นการส่งเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ทางอีเมล์ หรือดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ถือเป็นวิธีการที่ช่วยต้นทุนในการดำเนินแผน ลดการใช้กระดาษ ในขณะที่การแจ้งเตือนสมาชิกที่ไม่ได้ตอบผลรายงานผลก่อนถึงระยะเวลาปิดรับรายงานผล และความหลากหลายของช่องทางการติดต่อกับสมาชิกก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่มีผลกับอัตราการตอบผลกลับของสมาชิก

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักสนับสนุนระบบสุขภาพปฐมภูมิ. คู่มือแนวทางการพัฒนาโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลติดดาว (รพ.สต.ติดดาว) ปี 2564 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 14 ธ.ค. 2566]. แหล่งข้อมูล: https://skko.moph.go.th/dward/document_file/hc_starred/training_file_name/20220412095550_655141757.pdf
2. สำนักสนับสนุนระบบสุขภาพปฐมภูมิ. คู่มือคุณภาพมาตรฐานบริการสุขภาพปฐมภูมิ พ.ศ. 2566. กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2566.
3. International Organization for Standardization. International standard ISO/IEC 17043 conformity assessment-general requirements for proficiency testing [Internet]. 2010 [cited 2023 Dec 14]. Available from: https://www.iso.org/standard/29366.html
4. International Organization for Standardization. International standard ISO 13528:2022 statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison, 3rd ed. [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 14]. Available from: https://www.iso.org/standard/78879.html
5. Miller WG, Jones GR, Horowitz GL, Weykamp C. Proficiency testing/external quality assessment: current challenges and future directions. Clinical Chemistry 2011; 57(12):1670-80.
6. สมคิด ธิจักร์, ยุทธการ ยะนันโต, จารุริน วณีสอน, ก้องภพ ธิเลางา, พรรณราย วีระเศรษฐกุล. การทดสอบความชำนาญสำหรับการตรวจภาวะตั้งครรภ์โปรตีนและกลูโคสในปัสสาวะ ของหน่วยบริการปฐมภูมิในภาคเหนือของประเทศไทย. วารสารเทคนิคการแพทย์ 2564;49(2):7795-809.
7. กองระบาดวิทยาและกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. รายงานผลการทบทวนสถานการณ์โรคโควิด-19 และมาตรการควบคุมป้องกันในระดับโลก และในประเทศไทย. [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 14 ธ.ค. 2566]. แหล่งข้อมูล: http://www.thaincd.com/document/file/download/knowledge/COVID19.65.pdf

Development of Proficiency Testing Provider in Urine Pregnancy Testing, Urine Glucose and Urine Protein Testing of Primary Care Unites

Wanvisa Neadruengsang, M.Sc. (Molecular genetics and Genetic Engineering)*; Thanyalak Phairot, M.Sc. (Biology)*; Tiparat Potipitak, M.Sc. (Medical technology)**

** Regional Medical Sciences Center 6 Chonburi, Department of Medical Sciences; ** Medical Life Sciences Institute, Department of Medical Sciences, Thailand*

Journal of Health Science of Thailand 2024;33(3):560-70.

Corresponding author: Wanvisa Neadruengsang, Email: wanvisa.n@dmsc.mail.go.th

Abstract: This study aimed to enhance the proficiency testing program for urine pregnancy, glucose, and protein testing in primary care units. We developed processes for sample preparation, document delivery, and participant communication. The proficiency testing provider (PTP) improved sample preparation, ensuring homogeneity and stability in PT samples for urine pregnancy, glucose and protein testings throughout the reporting period. Document delivery transitioned from postal to electronic resulting in the reduction of expenses by 56.1% and paper usage by 80.0%. Improved participant communication increased the reporting rate from 81.3% to 98.4%. It has been a 5-year PT program from 2019 t0 2023, resulting in a reduction of expenses by 56,879 baht (35.43%). The analytical aspect of the PT program contributed to the development of both the PTP and participant advantages. Ultimately, the PT program results for primary care units could offer a policy proposal for organizations to oversee the quality of primary care unit laboratories.

Keywords: proficiency testing program for primary care unit; urine pregnancy test; urine glucose test; urine protein test