



กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
Department of Medical Sciences

คู่มือแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ
ด้านวัตถุออกฤทธิ์ในขงกลาง

รหัสแผนงาน P6301R1

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

1. คำนำ

ตามคำสั่งคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ที่ 3/2553 เรื่องกำหนดสถานตรวจพิสูจน์ ได้กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบด้านการตรวจพิสูจน์ยาเสพติด ซึ่งหมายรวมถึง ยาเสพติดให้โทษตามกฎหมายว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ วัตถุออกฤทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท และสารระเหย ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันการใช้สารระเหย และให้ปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจับยึดและตรวจพิสูจน์ยาเสพติด โดยที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีภารกิจในการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานห้องปฏิบัติการ สำนักยาและวัตถุเสพติดจึงได้จัดทำโครงการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์วัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง โดยดำเนินการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17043: 2010 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกมีการพัฒนาคุณภาพการตรวจพิสูจน์อย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงรูปแบบการดำเนินงานให้เป็นมาตรฐานไปในทิศทางเดียวกัน และเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการดำเนินงานของสถานตรวจพิสูจน์ในการออกรายงานผลการตรวจวิเคราะห์

2. นิยามและคำย่อ

การทดสอบความชำนาญ (Proficiency Testing, PT) หมายถึง การประเมินความสามารถและผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการ ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ก่อน ด้วยวิธีการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการ โดยห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมทำการวิเคราะห์ตัวอย่างทดสอบที่หน่วยงานทดสอบความชำนาญส่งให้ แล้วส่งผลกลับภายในเวลาที่กำหนด ผลการตรวจวิเคราะห์ที่รายงานผลกลับจะถูกประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด

หน่วยงานทดสอบความชำนาญ (PT provider) หมายถึง หน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบประสานงาน และดำเนินกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับแผนการทดสอบความชำนาญ

ห้องปฏิบัติการสมาชิก (Participants) หมายถึง ห้องปฏิบัติการที่มีการตรวจหาวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง ซึ่งแสดงความจำนงเข้าร่วมแผนทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

ตัวอย่างทดสอบ (PT sample) หมายถึง ตัวอย่างที่หน่วยงานทดสอบความชำนาญส่งให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิก เพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งเป็นตัวอย่างที่มีความคล้ายกับสิ่งที่ตรวจวิเคราะห์ในงานประจำ ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ เช่น การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน (homogeneity) การทดสอบความคงสภาพ (stability) เป็นต้น และได้ทำการตรวจหาปริมาณวิเคราะห์ไว้ด้วย

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

ของกลางผ่านทางเว็บไซต์ สำนักยาและวัตถุเสพติด <https://www.bdn.go.th/pt/> โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
ใด ๆ

6. ชนิดตัวอย่างทดสอบ

ห้องปฏิบัติการสมาชิกจะได้รับตัวอย่างทดสอบ ปีละ 1 รอบ จำนวน 2 ตัวอย่าง ในรูปแบบ
ผงละเอียด โดยบรรจุตัวอย่างละประมาณ 400 มิลลิกรัม ซึ่งแต่ละตัวอย่างจะประกอบด้วยวัตถุออกฤทธิ์
จำนวน 1 ชนิดหรือมากกว่า หรือไม่มีส่วนผสมของวัตถุออกฤทธิ์ใดๆ

7. การดำเนินการ

- 7.1 จัดทำแผนการทดสอบความชำนาญและขออนุมัติโครงการ
- 7.2 ส่งหนังสือเชิญห้องปฏิบัติการสมาชิกสมัครเข้าร่วมแผนงานทดสอบความชำนาญ
- 7.3 จัดหาสารมาตรฐาน สารเคมี และวัสดุอุปกรณ์
- 7.4 เตรียมตัวอย่างทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องของตัวอย่าง ทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันและ
ความคงสภาพของตัวอย่างทดสอบ
- 7.5 จัดส่งตัวอย่างทดสอบ และตัวอย่างควบคุม ให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิก
- 7.6 รวบรวมและประเมินผล
- 7.7 จัดทำรายงานผล (ฉบับร่าง) แจ้งผลให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกทราบผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อให้
ห้องปฏิบัติการสมาชิกตรวจสอบความถูกต้องและแสดงข้อคิดเห็น
- 7.8 สรุปผลดำเนินการ และจัดทำรายงานผล (ฉบับสมบูรณ์) แจ้งผลให้สมาชิกทราบผ่านทาง
เว็บไซต์ พร้อมใบประกาศนียบัตร

8. การสมัครเข้าร่วมทดสอบ

ห้องปฏิบัติการสามารถสมัครเข้าร่วมแผนการทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้าน
วัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง ผ่านทางเว็บไซต์การทดสอบความชำนาญของสำนักยาและวัตถุเสพติดได้ที่
<https://www.bdn.go.th/pt/>

9. การบริหารจัดการตัวอย่างทดสอบ

9.1 การเตรียมตัวอย่างทดสอบ

พิจารณาเลือกตัวอย่างทดสอบจากตัวอย่างที่เหลือจากการตรวจวิเคราะห์ที่ได้รับจาก
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเพื่อตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐาน และพิจารณาชนิดของ
วัตถุออกฤทธิ์ที่อาจพบได้ในของกลาง ตามบัญชีท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 97 (พ.ศ. 2539)
เรื่องระบุชื่อและจัดแบ่งประเภทวัตถุออกฤทธิ์

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

9.2 การทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกัน

ทดสอบคุณภาพวิเคราะห์ โดยสุ่มตัวอย่างแบบ random sampling ตาม <https://www.random.org> จำนวน 10 ชุด และตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ตามวิธีมาตรฐานของสำนักยาและวัตถุเสพติดเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานวัตถุออกฤทธิ์อ้างอิง

ประเมินผลเชิงคุณภาพโดยผลการทดสอบพบหรือไม่พบสารเป้าหมาย ต้องถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมายร้อยละ 100 จึงจะแสดงว่าตัวอย่างทดสอบความชำนาญมีความเป็นเนื้อเดียวกัน

9.3 การทดสอบความคงสภาพ

9.3.1 ความคงสภาพในการเก็บรักษา

ศึกษาผลของอุณหภูมิและความชื้นต่อความคงสภาพในการเก็บรักษาตัวอย่าง โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 ± 5 องศาเซลเซียส และความชื้น 50 ± 15 %RH ตั้งแต่ก่อนส่งตัวอย่างจนกระทั่งหลังส่งตัวอย่าง ครอบคลุมถึงช่วงวันที่กำหนดให้สมาชิกรายงานผลกลับ ทำการทดสอบโดยการสุ่มตัวอย่างตัวอย่างละจำนวน 6 ชุด นำมาตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ตามวิธีมาตรฐานของสำนักยาและวัตถุเสพติดดังนี้

ช่วงทดสอบ	1 เดือน	2 เดือน
จำนวนตัวอย่างทดสอบ	3 ชุด	3 ชุด

9.3.2 ความคงสภาพในการขนส่ง

ผู้ดำเนินการทดสอบความชำนาญ ส่งตัวอย่างให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกที่เป็นสมาชิกในภาคเหนือ และภาคใต้หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมจำนวน 2 แห่ง แห่งละ 1 ชุด พร้อมเอกสารชี้แจงให้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับตัวอย่างควบคุมส่งตัวอย่างกลับมายังหน่วยงานทดสอบความชำนาญทันทีที่ได้รับโดยไม่ต้องแกะหีบห่อ หน่วยงานทดสอบความชำนาญจะทำการทดสอบคุณภาพวิเคราะห์ ตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ตามวิธีมาตรฐานของสำนักยาและวัตถุเสพติดเปรียบเทียบกับสารละลายมาตรฐานวัตถุออกฤทธิ์อ้างอิง

ประเมินผลเชิงคุณภาพโดยผลการทดสอบพบหรือไม่พบสารเป้าหมาย ต้องถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมายร้อยละ 100 จึงจะแสดงว่าตัวอย่างทดสอบความชำนาญมีความคงสภาพ

กรณีผลการทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันไม่ผ่าน ผู้ดำเนินแผนจะเตรียมตัวอย่างทดสอบใหม่และทดสอบความเป็นเนื้อเดียวกันอีกครั้งหนึ่ง ส่วนกรณีผลการทดสอบความคงสภาพของตัวอย่างไม่ผ่าน จะไม่ประเมินผลการทดสอบความชำนาญของตัวอย่างนั้น

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

9.4 การบรรจุและการติดฉลากตัวอย่างทดสอบ

ตัวอย่างทดสอบบรรจุขวดแก้วสีน้ำตาล ปิดฝาเกลียว พันทับด้วยพาราฟิล์ม ติดฉลากระบุรายละเอียด เช่น รหัสแผนงาน รหัสตัวอย่าง ชื่อหน่วยงานทดสอบความชำนาญ และคำแนะนำในการเก็บรักษาตัวอย่าง เป็นต้น

9.5 การส่งตัวอย่างทดสอบ

ห้องปฏิบัติการสมาชิกจะได้รับ e-mail แจ้งเตือนจากหน่วยงานทดสอบความชำนาญแจ้งวันที่ส่งตัวอย่างทดสอบ ซึ่งห้องปฏิบัติการสมาชิกจะได้รับตัวอย่างทดสอบจำนวน 2 ตัวอย่าง รวมบรรจุในกล่องพัสดุไปรษณีย์ โดยมีวัสดุกันกระแทกเพื่อป้องกันความเสียหาย ส่งให้ห้องปฏิบัติการสมาชิกทางพัสดุไปรษณีย์แบบลงทะเบียนพิเศษในสถานะที่ไม่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

9.6 สภาพการเก็บตัวอย่างทดสอบ

เก็บรักษาตัวอย่างทดสอบที่อุณหภูมิ 25 ± 5 องศาเซลเซียส และความชื้น 50 ± 15 %RH

10. การตอบรับตัวอย่างทดสอบ

เมื่อห้องปฏิบัติการสมาชิกได้รับตัวอย่างทดสอบ ให้กรอกแบบตอบรับตัวอย่างทดสอบและตัวอย่างควบคุม (กรณีที่ได้รับ) ผ่านทางเว็บไซต์ <https://www.bdn.go.th/pt/> เลือกแผนการทดสอบ “Proficiency Testing of Psychotropics in Seized Materials/ด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง” แล้วเลือกหัวข้อ “ตอบรับตัวอย่างทดสอบ”

11. การดำเนินการทดสอบ

ห้องปฏิบัติการสมาชิกทำการตรวจคุณภาพวิเคราะห์ของตัวอย่างทดสอบ และจะต้องตรวจหาอนุมูล (เกลือ) ของตัวอย่างทดสอบ (ถ้ามี) โดยใช้สารมาตรฐานที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการของสมาชิก โดยสามารถเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ตามที่ห้องปฏิบัติการดำเนินการอยู่เป็นประจำ

สำหรับห้องปฏิบัติการที่ต้องการเพิ่มศักยภาพของตนเองแต่ยังไม่เคยทำการวิเคราะห์ตัวอย่างประเภทวัตถุออกฤทธิ์มาก่อน สามารถเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลได้ เช่น Color Test, TLC, UV-Spectrophotometer, GC และ GC-MS เป็นต้น

12. การรายงานผลการทดสอบ

12.1 ห้องปฏิบัติการสมาชิกทุกแห่งที่สมัครเข้าร่วมแผนทดสอบ และรายงานผลภายใน 24 เมษายน 2563 จะได้รับรายงานผลการประเมินการทดสอบความชำนาญ โดยสมาชิกต้องกรอกรายละเอียด และผลการวิเคราะห์ผ่านทางเว็บไซต์ <https://www.bdn.go.th/pt/> เลือก

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

แผนการทดสอบ “Proficiency Testing of Psychotropics in Seized Materials/ด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง”

- 12.2 ห้องปฏิบัติการสมาชิกรายงานเฉพาะคุณภาพวิเคราะห์คือรายงานข้อสารที่ตรวจพบ และในรูปแบบสหรืออนุมูล (เกลือ) ของสาร (ถ้ามี)

13. การประเมินผล

ทดสอบคุณภาพวิเคราะห์ โดยพิจารณาความถูกต้องของผลการทดสอบของห้องปฏิบัติการสมาชิกเมื่อเปรียบเทียบกับสารเป้าหมายในตัวอย่างทดสอบและรายงานผลเป็นข้อสารที่ตรวจพบ ห้องปฏิบัติการสมาชิกแต่ละแห่งจะได้รับผลการประเมินถูกต้องเมื่อรายงานผลการทดสอบถูกต้องตรงตามชนิดสารเป้าหมาย และได้รับผลการประเมินไม่ถูกต้องเมื่อรายงานผลการทดสอบไม่ถูกต้องตามชนิดสารเป้าหมาย

การประเมินผลในภาพรวมแสดงในรูปค่าร้อยละของการรายงานผลถูก/ผิดของผลการวิเคราะห์ของสมาชิกทั้งหมด

14. แหล่งที่มาของความผิดพลาดของการทดสอบ

- 14.1 เตรียมสารละลายมาตรฐานและสารละลายตัวอย่างไม่เหมาะสมและ/หรือไม่ถูกต้อง เช่น เตรียมความเข้มข้นของสารละลายมาตรฐานและสารละลายตัวอย่างต่ำเกินไป ทำให้ตรวจไม่พบ
- 14.2 เครื่องมือที่มีผลในการตรวจวิเคราะห์ เช่น เครื่องชั่ง, UV-Spectrophotometry, GC, GC-MS, FTIR เป็นต้น ไม่ได้รับการสอบเทียบหรือสอบเทียบไม่ผ่าน
- 14.3 ไม่มีการตรวจสอบความเหมาะสมของระบบก่อนการวิเคราะห์จริง สภาพของเครื่องมือจึงไม่เหมาะสมกับตัวอย่างที่จะทำการตรวจวิเคราะห์ ทำให้ไม่สามารถแยกสารที่มีสูตรโครงสร้างคล้ายกันได้ อาจทำให้การแปลผลผิดพลาด

15. ความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน

- 15.1 ขณะปฏิบัติงานวิเคราะห์ตัวอย่างทดสอบ ให้ระมัดระวังอันตรายหรือการสัมผัสสารเคมี โดยสวมเสื้อปฏิบัติการ ถุงมือยาง และหน้ากากป้องกันกลิ่นทุกครั้ง
- 15.2 ทำการวิเคราะห์ในตู้ดูดควัน (fume hood) เพื่อป้องกันการสูดดมสารเคมีอันตราย เช่น organic solvent หรือ chemical reagent จากการ spray

16. การรักษาความลับและการป้องกันการสมรู้ร่วมคิด

- 16.1 ห้องปฏิบัติการสมาชิกแต่ละแห่งจะได้รับรหัสหน่วยงานที่เป็นรหัสเฉพาะ เพื่อใช้ประกอบการอ่านผลของห้องปฏิบัติการตนเอง

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในของกลาง

- 16.2 หน่วยงานทดสอบความชำนาญจะไม่เปิดเผยรหัสของสมาชิกแก่บุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
- 16.3 ห้องปฏิบัติการสมาชิกต้องบริหารจัดการ username กับ password ที่ใช้เข้าสู่ระบบการลงผลทดสอบทางเว็บไซต์ <https://www.bdn.go.th/pt/> รวมถึง e-mail ของผู้ประสานงานหลักคนที่ 1 ให้เป็นความลับ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบด้วยกรณีใดๆ ก็ตาม ต้องมั่นใจว่าจะไม่มีการนำ username และ password ใช้เข้าสู่ระบบนอกเหนือจากผู้รับผิดชอบ
- 16.4 หน่วยงานทดสอบความชำนาญ จะไม่เปิดเผยชื่อชนิดของสารที่ผสมในตัวอย่างทดสอบก่อนส่งรายงานให้แก่ห้องปฏิบัติการสมาชิก
- 16.5 หน่วยงานทดสอบความชำนาญจะไม่เปิดเผยผลการทดสอบและผลการประเมินที่บ่งชี้ว่าเป็นของห้องปฏิบัติการสมาชิกใด เว้นแต่ได้รับความยินยอมจากห้องปฏิบัติการสมาชิคนั้นๆ หรือตามคำสั่งศาลเพื่อประกอบบรรทัดคดี หรือเพื่อประโยชน์แก่สาธารณะ
- 16.6 ห้องปฏิบัติการสมาชิกต้องไม่คัดลอกผลการวิเคราะห์ของผู้อื่นมารายงานเป็นผลการวิเคราะห์ของตัวเอง เพื่อประโยชน์ในการประเมินระบบคุณภาพของหน่วยงานและเป็นข้อมูลที่แท้จริงสำหรับพัฒนาห้องปฏิบัติการต่อไป

หากพบว่าห้องปฏิบัติการสมาชิกใดคัดลอกผลการวิเคราะห์ของผู้อื่นมารายงานเป็นผลการวิเคราะห์ของตัวเอง จะไม่ทำการประเมินผลการวิเคราะห์ให้กับห้องปฏิบัติการสมาชิกที่คัดลอกและห้องปฏิบัติการสมาชิกที่ให้คัดลอกข้อมูล

17. ข้อปฏิบัติในกรณีตัวอย่างเสียหายหรือสูญหาย

ห้องปฏิบัติการสมาชิกจะได้รับ e-mail แจ้งเตือนจากหน่วยงานทดสอบความชำนาญแจ้งวันที่ส่งตัวอย่างทดสอบซึ่งจัดส่งทางไปรษณีย์แบบด่วนพิเศษ (EMS) หากไม่ได้รับตัวอย่างหรือตัวอย่างเสียหายควรปฏิบัติดังนี้

- 17.1 กรณีห้องปฏิบัติการสมาชิกได้รับตัวอย่างที่เสียหายหรือไม่สมบูรณ์ ให้แจ้งผู้ประสานงานทดสอบความชำนาญทราบ และส่งตัวอย่างนั้นกลับมายังหน่วยงานทดสอบความชำนาญทันที
- 17.2 กรณีห้องปฏิบัติการสมาชิกไม่ได้รับตัวอย่างตามกำหนดเวลา ให้แจ้งผู้ประสานงานทดสอบความชำนาญทราบเพื่อทำการตรวจสอบ
- 17.3 หน่วยงานทดสอบความชำนาญจะจัดส่งตัวอย่างให้ใหม่หลังได้รับแจ้งภายใน 7 วัน
- 17.4 กำหนดส่งผลการวิเคราะห์จะพิจารณาขยายเวลาให้ตามความเหมาะสม

โดยสมาชิกสามารถแจ้งมายังหน่วยงานทดสอบความชำนาญได้ทั้งทางจดหมาย โทรศัพท์ โทรสาร e-mail หรือ เว็บไซต์ ตามที่อยู่ในข้อ 18.

แผนทดสอบความชำนาญปี 2563 : การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการด้านวัตถุออกฤทธิ์ในขงกลาง

18. การติดต่อสื่อสารกับห้องปฏิบัติการสมาชิก

ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับแผนงานทดสอบความชำนาญ ห้องปฏิบัติการสมาชิกสามารถติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานทดสอบความชำนาญได้ทั้งทางจดหมาย โทรศัพท์ โทรสาร e-mail หรือ เว็บไซต์ ได้ดังนี้

นางสาวชมพูนุท นุตสถาปนา

สำนักยาและวัตถุเสพติด

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

88/7 ซอยโรงพยาบาลบาราคนราดูร ถนนติวานนท์

ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ : 0 2951 0000 ต่อ 99165, 99166

โทรสาร : 0 2580 5733

E-mail : psychotropics.pt@gmail.com

Website : <https://bdn.go.th/pt/> หัวข้อ Contact us

19. ระยะเวลาดำเนินการประจำปี 2563

กิจกรรม	เวลา
ส่งหนังสือเชิญสมัครและเปิดรับสมัครสมาชิก	พฤศจิกายน 2562
วันปิดรับสมัครสมาชิก	30 มกราคม 2563
ส่งตัวอย่างทดสอบ	มีนาคม 2563
วันปิดรับรายงานผลทดสอบ	24 เมษายน 2563
ส่งรายงานผลฉบับร่าง	พฤษภาคม 2563
ส่งรายงานผลฉบับสมบูรณ์	กรกฎาคม 2563

20. เอกสารอ้างอิง

20.1 ISO/IEC 17043 : 2010. Conformity assessment-General requirement for proficiency testing.

20.2 ISO 13528 : 2015. Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.